00083006

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 15 June, 2016

ORIGINE DES DÉCOUVERTES ATTRIBUÉES AUX MODERNES.

Οὐδεὶς γὰρ ἡμῶν ἱκανός ἐστι συνθήσασθαί τε ἅμα καὶ τελειῶσαι τὴν τέχνην, ἀλλ' ἀγαπητὸν εἰ πολλοῖς ἔτεσι τὰ τῶν ἔμπροσθεν οἱ μετέπειτα παραλαμβάνοντες αὐτοὶ συντελέσαιμέν ποτε αὐτήν. GALEN. *in Aphoris*. I, *L*. I.

ORIGINE DES DÉCOUVERTES ATTRIBUÉES AUX MODERNES.

Où l'on démontre que nos plus célèbres Philosophes ont puisé la plupart de leurs Connoissances dans les OUVRAGES des ANCIENS, & que plusieurs Vérités importantes sur la RELIGION ont été connues des SAGES du PAGANISME.

PAR M. L. DUTENS,

HISTORIOGRAPHE DU ROI DE LA GRANDE-BRETAGNE; RECTEUR D'ELSDON EN NORTHUMBERLAND; DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE LONDRES; DE L'ACADEMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES DE PARIS; ET DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES DE TURIN.

83006

TROISIÈME ÉDITION, CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

A LONDRES:

DE L'IMPRIMERIE DE W. & C. SPILSBURY, SNOW-HILL.

SE VEND CHEZ P. EL[illegible], STRAND; T. PAYNE, MEWS GATE; J. EDWARDS, PALL-MALL; J. ROBSON, NE[illegible]ND-STREET; ET J. DE BOFFE, GERARD-STREET, SOHO.

M.DCC.XCVI.

00083006

A

SON EXCELLENCE

MONSIEUR S—— DE M——,

&c. &c. &c.

JE voulois publier hautement tout ce que je dois à votre protection généreuse; mais le respect que j'ai pour votre volonté, m'impose le silence. Tel est votre caractère, MONSIEUR: *aussi ardent à faire le bien que soigneux à le cacher, vous ne voulez recueillir d'autre fruit de vos bienfaits que le plaisir secret d'avoir fait des heureux. C'est pour obéir à vos ordres que j'omets ici votre nom; mais après ce que je viens de dire, pourroit-il être ignoré de ceux qui ont le bonheur de vous connoître?*

Je suis avec le plus profond respect, & la plus vive reconnoissance,

MONSIEUR,

DE VOTRE EXCELLENCE,

Le très-humble, très-obéissant,

& très-obligé serviteur,

A Londres,
ce 15 Janvier, 1766.

L. DUTENS.

PRÉFACE.

JE n'ai pas besoin de faire une longue Préface pour instruire le Lecteur de l'ordre & de la disposition que j'ai observés dans cet Ouvrage, & de ce qu'il est nécessaire de savoir pour en retirer quelque utilité. La Table générale des Chapitres & des Sections, sera voir d'un coup-d'œil la disposition que j'ai suivie; & l'Introduction mettra le Lecteur au fait du but que je me suis proposé.

Je préviendrai seulement en deux mots que je n'ai rien voulu avancer dont je ne pusse apporter des preuves qui me parussent suffisantes pour appuyer ce que j'avançois; ce qui m'a fait prendre le parti de citer exactement dans les langues originales les passages des Anciens, sur lesquels j'ai fondé mes assertions; & j'ai toujours eu soin de rendre dans la suite du discours le sens exact de l'Auteur que je cite, lorsque je n'ai pas donné la traduction littérale des passages cités. Ceux qui seront curieux d'examiner certaines choses plus scrupuleusement, seront bien aises de trouver sous leurs yeux les propres termes des différens Auteurs rassemblés sous un même point de vue, & de

pouvoir juger par eux-mêmes de la ſolidité de ce que l'on avance, ſans être obligés de faire pour cela de grandes recherches. J'aurois pu rapporter un plus grand nombre d'autorités ſur pluſieurs points particuliers; mais je me ſuis contenté de choiſir les principales, & d'indiquer les autres. J'ai cité avec la plus grande exactitude. On trouvera après la Préface un Catalogue des éditions particulières des principaux Auteurs dont j'ai fait uſage.

J'oſe croire que cette entrepriſe aura du moins le mérite d'être nouvelle dans ſon genre, & dans la manière dont elle eſt exécutée; car quoiqu'il y ait des ouvrages qui peuvent avoir quelque choſe de commun avec le titre de celui-ci, il n'y en a cependant aucun qui lui reſſemble dans le deſſein, l'ordre & la manière avec laquelle il eſt traité. *Le Parallèle des Anciens & des Modernes de M. Perrault*; *l'Eſſai du Savoir des Anciens & des Modernes, par M. le Chevalier Temple*; *& la Digreſſion ſur les Anciens & les Modernes, par M. de Fontenelle*; ſont plutôt de belles déclamations ſans preuves de ce que l'on y ſoutient, que des ouvrages propres à porter la conviction avec eux. Quant à *Polydore Virgile, De rerum inventoribus*, l'Auteur s'eſt arrêté ſur tant de ſubtilités, a omis tant de choſes importantes, & a été d'ailleurs ſi peu exact dans ſes recherches & ſes citations, que, quoique je l'aie conſulté quelquefois, je puis aſſurer qu'il ne m'a pas

été de la moindre utilité; de ſorte que je n'ai vu que l'ouvrage d'*Almeloveen*, intitulé, *Inventa Nov-Antiqua*, qui ait rempli ſur la Médecine l'objet que je me ſuis propoſé ſur toutes les autres connoiſſances; mais on voit que cela ne fait qu'une petite partie de cette entrepriſe. Il y a auſſi un autre livre de *George Paſchius*, *De novis inventis*, dont le titre ſeul fait voir que ſon but étoit différent du mien, & la lecture de ſon ouvrage ſuffit pour achever de le perſuader.

Je ne dois pas paſſer ſous ſilence un ouvrage Anglois de M. Wotton, publié en 1674, 1697, & en 1705, avec des additions, intitulé *Reflexions upon Ancient and Modern Learning*; l'Auteur ſe propoſe pour but d'y faire l'office de médiateur entre le Chevalier Temple & M. Perrault, & penche cependant toujours en faveur des Modernes. Je dois dire auſſi quelque choſe d'un autre livre dont on pourroit m'accuſer d'avoir ignoré l'exiſtence, ſi je n'en parlois pas ici; c'eſt l'*Origine Ancienne de la Phyſique nouvelle* du P. Regnault, ouvrage ſans plan, ſans méthode, ſans liaiſon: l'Auteur cite ſouvent d'une manière peu exacte ou infidelle; il avance pluſieurs choſes ſans les prouver; il en omet plus qu'il n'en rapporte; il ſe trompe juſques dans l'expoſition même des principes des Auteurs dont il parle, & tronque ſouvent leurs paſſages pour les

ramener à son sens. Enfin, son livre n'est qu'un amas informe, indigeste & très-imparfait, de passages mal cousus, & mal cités : tous ceux qui le connoissent s'accordent unanimement à porter le même jugement.

Enfin, je crois devoir informer ici le Lecteur de mon véritable sentiment sur la question si long-temps agitée, à l'égard de la préférence que l'on doit donner aux Modernes ou aux Anciens. Il me paroît qu'il seroit autant injuste de ne rien louer & ne rien admirer qui ne sente l'antiquité, que de mépriser tout ce qui vient d'elle, & de n'adopter que ce que l'on tient des Modernes. Je ne dis pas que nous devions accorder une soumission tellement aveugle aux premiers Philosophes, qu'elle nous les fasse juger exempts d'erreurs, recevoir leurs sentimens avec une entière docilité, considérer leurs obscurités comme des oracles dignes que l'on prenne tout le soin possible pour les interpréter, & nous fasse ainsi négliger des recherches plus utiles. Non, personne ne doute qu'étant hommes, ils se seront souvent, & même grossièrement trompés, & qu'ils ont dû payer ce tribut indispensable à l'humanité ; mais aussi ne doit-on pas se laisser tellement emporter par l'amour de la nouveauté, que, méprisant ce qui vient des Anciens, on dédaigne de s'attacher à tout ce qui n'est pas de la production des Modernes, & l'on refuse d'accorder son suffrage à des

des ſentimens ſur leſquels pluſieurs ſiècles ſe ſeront écoulés. Si l'on pèſe toute choſe dans une juſte balance, on conviendra que, ſi les Anciens ont été quelquefois dans de grandes erreurs, ils ont auſſi ſouvent enſeigné de grandes vérités; mais il faut penſer comme Horace, qui recommande de *ne point être bleſſé de quelques défauts légers dans des ouvrages qui brillent d'ailleurs par de grandes beautés :*

> Verùm ubi plura nitent in carmine, non ego paucis
> Offendar maculis...... (1)

Les Modernes ont certainement mérité beaucoup, & n'ont pas peu travaillé à l'avancement des ſciences par un grand nombre de découvertes ingénieuſes; mais on ne peut nier auſſi que les Anciens ne leur aient frayé le chemin dans lequel ils avancent à préſent plus facilement à grands pas. Les premiers ont fait pluſieurs découvertes auxquelles il a été aiſé d'ajouter enſuite quelque choſe; & l'on peut dire encore à cet égard ce que Quintilien diſoit il y a 1700 ans: *L'antiquité nous a tellement inſtruits par ſes exemples & ſes grands maîtres, que nous ne pouvions naître dans un ſiècle plus heureux que celui que nos ancêtres ont pris tant de ſoin d'éclairer* (2). Ce ſeroit donc une ingratitude de refuſer à

(1) *Horat. Ars Poet. vers* 350 & 351.

(2) Tot nos præceptoribus, tot exemplis inſtruxit antiquitas, ut poſſit videri nulla fortè naſcendi ætas felicior, quàm noſtra, cui docendæ priores elaboraverunt. *Quint. Inſtitutiones oratoriæ, libro* 12, *caput* 11.

nos maîtres les éloges qui leur sont dus ; comme ce seroit une marque d'envie de ne pas accorder aux Modernes toutes les louanges qu'ils méritent à si juste titre : il faut rendre justice des deux côtés, & ne pas donner tout à un âge, & rien à l'autre.

Dans la comparaison que l'on fait ordinairement du mérite des Anciens & des Modernes, on doit sur-tout distinguer les arts & les sciences, qui exigent principalement une longue expérience & un long usage pour être perfectionnés, d'avec ceux qui dépendent uniquement du talent & du génie. Il n'est pas douteux que les connoissances du premier genre, par la suite des siècles, ont été de plus en plus augmentées & portées presque au dernier degré de perfection par les Modernes, qui, à cet égard, peuvent être jugés l'emporter sur les Anciens ; à quoi l'art de l'imprimerie, & plusieurs autres découvertes, n'ont cependant pas peu contribué : on sait que les Astronomes de nos jours entendent beaucoup mieux la nature des astres, & tout le système planétaire, qu'Hipparque, Ptolomée, ou qui que ce soit des Anciens ; mais on doute qu'ils eussent été plus loin sans le secours des télescopes. Les Modernes ont perfectionné à la vérité l'art de la navigation ; ils ont été jusqu'à découvrir de nouveaux mondes ; mais, sans l'aide de la boussole, l'Amérique nous seroit encore pro-

bablement inconnue. Ainsi de longues observations, des expériences souvent répétées, ont amené les Arts, la Botanique, l'Anatomie, la Chirurgie, au degré de perfection où nous les voyons aujourd'hui : plusieurs secrets de la Nature, qu'un âge seul n'avoit pas suffi pour pénétrer, ont été dévoilés par une succession de plusieurs siècles. La morale même a été perfectionnée par la religion Chrétienne ; la philosophie, peu à peu, a pris une nouvelle face ; & les frivolités, les questions puériles & futiles de l'école, en ont enfin été bannies par les efforts réitérés des La Ramée, des Bacon, des Gassendi, des Descartes, des Newton, des s'Gravesande, des Leibnitz, & des Wolf.

Je consens donc volontiers à accorder aux Modernes tous les avantages que je viens de déduire ici ; mais il ne faut pas non plus enlever aux Anciens la part qu'ils ont à l'avancement de ces mêmes connoissances, par la peine qu'ils ont prise à nous en frayer le chemin. Bien plus, il ne faut pas toujours prendre pour des découvertes des Modernes plusieurs choses qui ont été réellement connues aux Anciens ou inventées par eux, ou sur lesquelles ils ont du moins répandu un très-grand jour ; & il faut encore faire attention que la plupart des découvertes si admirables & si utiles dont notre âge se glorifie, comme l'imprimerie, la poudre à canon, la boussole, les télescopes, &c. n'ont

pas été la production de génies philosophiques, mais l'effet d'un pur hasard, ou de l'expérience de quelques artisans ignorans. C'est principalement afin de mettre dans tout son jour cette première vérité *de la part qu'ont les Anciens à nos connoissances*, & même *à ce que les Modernes appellent découvertes*, que j'ai entrepris cet Ouvrage, pour lequel j'ose espérer du Public toute l'indulgence que peuvent mériter des efforts plus animés par l'amour de la vérité que par tout autre motif.

LISTE

DES

PRINCIPAUX AUTEURS CITÉS DANS CET OUVRAGE,

ET DES

ÉDITIONS DONT ON S'EST SERVI.

A.

ABULPHARAGE. Histor. Dynasti.
Achilles Tatius.
Acta eruditor.
Ælianus. Var. histor. *Argentorati*, 1713, 8°.
Agathias. De imperio et rebus Justiniani, *Paris.* 1660.
Agrippa (Cornelius).
Albertus mag.
Alcinoüs. De Doctrinâ Platonis, *Venet.* 1522, 8°.
Alexander Aphrodis. Quæst. natural.
Alhazen. Opera, 1572, fol.
Almeloveen. Inventa nov-antiq. *Amstelod.* 1684, in-12°.
Ammian. Marcell. *Paris.* 1681.
Ammon, in Boethium.
Anthemius Trallianus. περὶ παραδόξων μηχανημάτων. Cod. msf. in Bibliothecâ regiâ *Parisiensi*, N° 2861.
Antoniana Margarit. a Gomez Pereyra. *Matriti*, 1749.
Apollonius Rhodius. *Argonaut.*
Apuleius. Edit. Aldi, *Venet.* 1521, 8°.
Archimedis Opera. Græc. Lat. Basileæ, 1544, fol.
Aristophanes.
Aristoteles. Edit. Duval, *Paris.* 1629. 2 vol. fol.
Arnobius.
Astruc. De Morbis Vener. *Venet.* 1748, 2 vol. 4°.
Athenæus. *Lugduni*, 1657, 2 vol. fol.
Averroës. In Aristot. *Venet.* 1552, fol.
Augustæ histor. Scriptores.
Augustinus (Sanctus). Edit. monach. benedictin. *Paris.* 1679, fol.
Aulus Gell. *Lipsiæ*, 1762, 2 vol. 8°.
Aulus Hirtius. De bello Alexandrino.
Aurelius Cassiodorus.
Ausonius. Epigram.

B.

Bacon (Roger). Opus majus, edit. Doctoris Jebb. *Lond.* 1733, fol.
Barra (Pierre). Hippocrate, de la circulation du sang, &c. *Lyon*, 1682, in-12°.
Barrow.
Bartholin (Thomas). Epist. med.
Beccaria.
Berkeley. Treatise concerning the principles of Human Knowledge. *London*, 1734. 8°.
Bernard. Mémoire sur la Chirurgie des Anciens.
Biblia.
Bibliotheca Patr. *Lugd.* 1677. 27 vol. fol.
Bochart. Phaleg. et Chanaan.

Boerhaave. Elémens de Chymie, par Alaman. 8°.
Boethius.
Bontekoe. De vitæ humanæ ſanitate.
Borrichius. De ſapient. Egyptior.
Brucker. Hiſt. crit. philoſoph. Auguſt. Vindel. 1743, 5 vol. 4°. et Hiſtor. de Ideis, ibid. 1723, 8°.
Buddæus. Compend. hiſtor. philoſ. *Halæ*, 1731, 8°.
Buffon.
Burmann. Diſſertatio de Jove deſcenſore, Trajecti ad Rhen. 1700, 4°.

C.

Cæſalpinus. Quæſtion. peripatetic. et medic. *Venet.* 1593, 4°.
Cæſaris Commentar.
Camerarius. De ſexu plantar.
Carteſius. Edit. Blaeu, *Amſtel.* 1692.
Caſſini.
Celſus.
Cenſorinus. De die natali, 1763, 8°.
Chalcidius.
Châtelet (Mad. du). Inſtitutions de Phyſique.
Cicero. Edit. Elzev.
Claudianus.
Clemens Alexandr. *Pariſ.* 1641. fol.
Clericus (Daniel). Hiſt. medic.
Clericus (Joannes). Oper. philoſ.
Colonne. Principes de la Nature.
Columella.
Commentarii S. R. Gottengenſis, T. I. ann. 1751, *Gotting.* 1752, 4 vol. 4°.
Corringius. De ſapientiâ Egyptior.
Copernic.
Cudworth. Syſtema intellect.

D.

Dickinſon. Phyſica vetus et vera. *Lond.* 1702, 4°.
Dictionnaire de Bayle. *Amſterd.* 1740, 4 vol. fol.
Dio Caſſius. Hiſt. Rom. *Hannoviæ*, 1606, fol.
Diodorus Siculus. *Hannoviæ*, 1604. Edit. Wechel. 2 vol. fol.
Diogenes Laërtius. *Amſtelod.* 1692, 2 vol. 4°.
Diophantes. Quæſt. arithmet.
Dioſcorides. Apud Hæred. Wechel. 1598.

E.

Edward (Bernard). Epiſt. ad Huntington. *Lond.* 1704, 8°.
Encyclopédie.
Epicharmus.
Eiſchenbac. De Poeſi Orphicâ. *Noriberg.* 1702, 4°.
Euſebius. Præparat. Evangel. *Pariſ.* fol.
Euſtathius. Comment. in Homer. *Romæ*, 1542, 4 vol. fol.

F.

Fabricius. Biblioth. Græc. 14 vol. 1705-28, 4°.
Falconet. Traité des Fièvres 1723.
Fénelon Vie des Philoſophes.
Flavius Vopiſcus. In hiſtor. Auguſt. ſcript. *Lugd. Bat.* 1671, 2 vol. 8°.
Formey. Recherches ſur les Elémens de la Matière, in-12°.
Friend. Hiſtor. medic.
Freret.

G.

Galeni opera. Edit. Junt. *Venet.* 1576, 7 vol. fol.
Galilée. Difcorfi e dimoftrazioni mathematiche. *Leyde.* Elzev. 1638, 4°.
Gaffendi. *Lugdun.* 1658, 6 vol. fol.
Gefner (Jo. Mathias.) Ψυχαὶ Ἱπποκράτους. *Gotting.* 1737, 4°.
Græviuṡ. De Philofoph. veterum.
Gruter. Fax artium liberali.
Greaves, Profeffor Oxonienfis. De defcriptione pyramid. Egypt. mifcellaneous works. *Lond.* 1737, 2 vol. 8°.
Gregori. Elementa aftron. phyfic. et geometr.

H.

Haller. Method. ftud. med.
Harvey. De generat. animal.
Havercamp. De numifmat. contorniat.
Heifter (Laurent). An circulus fanguinis veteribus incognitus fuit. *Helmftadii,* 1721, 4°.
Heliodorus. Ethiopica.
Hermias. Irrifio Gentilium.
Herodotus. Edit. H. Steph. 1592, fol.
Herwartus. Ethnicæ theologiæ myfteria. 1623.
Hefiodus. *Patavii,* 1747, 8°.
Hefychius. Lexicon Græc.
Hierocles. In carm. aur. Pythag. *Cantabrig.* 1709, 8°.
Idem. De providentiâ, &c.
Hippocrates Cous. Edit. Linden. *Leyde.* 1665, 2 vol. 8°.
Hiftoire de l'Académie.
Hiftoire de l'Académie des Infcriptions.
Homerus.
Horatius.
Hottinger. Bibliographia Phyfico-facra.
Huetiana.
Hyginus. Fabulæ.

J.

Jamblicus. De Myft. Egypt. & de vitæ Pythagoræ.
Joannes Antiochenus.
Joannes Sarefburienfis.
Ifidori Hifpalenfis, 1685.
Introduzione allo ftudio della Religione del P. Gerdil. *Turin,* 1755, 4°.
Julius Africanus.
Julius Maternus Firmicus. De Mathefi.

K.

Kepler. Harmonices mundi, *Lintz.* 1619. fol.
Idem. De Cometis. *Augsbourg,* 1619, 4°.
Idem. Epitome aftron. *Francfort,* 1635, in-12°.
Kircher. Ars magna lucis et umbræ. *Romæ,* 1646, fol.
Idem. Opus Magneticum.
Kurella. Fafcicul. differt. medic. *Berlin.* 1754, 8°.

L.

Lactantius. *Parif.* 1748, 2 vol. 4°.
Lambeccius. Prodrom hift. litterariæ. *Francofurti,* 1710, fol.
Leibnitz.
Lemery.
Lindanus. Hippocrates de circulatione fanguinis. *Leyde,* 1659.
Linnæus. Philofophia Botanica. *Vienne,* 1755, 8°.

Locke. Sur l'Entendement humain. *Lond.* 1706, fol.
Longinus. De Sublimi. Edit. Pearce.
Lucanus.
Lucianus. *Parif.* 1615, fol.
Lucretius. In ufum Delphini. *Parif.* 1680, 4°.

M.

Maclaurin. Découvertes philofophiques de Newton, 4°.
Macrobius. *Patavii*, 1736, 8°.
Mairan. De l'Aurore boréale.
Mallebranche.
Manget. Bibliothèque chymique.
Idem. Theatrum Anatom.
Manilius.
Marcus. Græcus, Cod. Mf. in Biblioth. Regiâ Parif.
Marpurg. Hift. mufic. *Berlin*, 1759, 4°.
Marfilius Ficinus. Opera. *Parif.* 1641, 2 vol. fol.
Martialis.
Martianus Capella. Satyric. Edit. Grotii. *Leydæ*, 1599.
Mathiolus. In Diofcoridem.
Maximus Tyrius. *Lugduni*, 1630, 8°.
Mémoires de l'Académie de Berlin.
——— des Infcriptions.
——— des Sciences.
Menagius, In D. Laërtium
Mefué. *Venet.* 1581.
Metius (Adrianus). Geometr. practic.
Mifcellanea. Naturæ Curiofor.
Montucla. Hiftoire des Mathémat. *Parif.* 1758, 2 vol 4°.
Morell. Médailles des douze Empereurs Romains. 3 t. fol. *Amftel.* 1752.
Morhoff.
Mufchenbroeck. Effais de Phyfique. *Leyde.* 2 vol. 4°.
Mufici antiqui. Edit. Meibomii, 4°.

N.

Needham. Obfervations Microfcopiques. *Parif.* 1750. in-12°.
Nemefius. In bibliothecâ Patrum.
Nepos (Cornelius).
Newton. Principia. *Amftel.* 1723, 4°.
Idem. Optica. Edit. Patavinâ.
Nicander. Edit. *Colon.* 1530, 4°.
Nicomachus.
Nunes. Algebra, Hifpanicè. *Antwerp.* 1567.

O.

Oracula Chaldæorum.
Origenes. Philofophumena. *Parif.* 1733, fol.
Orpheus. Edit. Lipfienf. 8°.
Oughtrede. Clavis arithmetica. *Oxford.* 1667, 8°.
Ovidius.

P.

Pancirole. De rebus deperditis, Latinè, *Amberg.* 1612, 2 vol. 8°. Et Italicè, *Venet.* 1612, 4°.
Pappus. Collect. mathemat. *Bonon.* 1660. fol.
Pardies. De la connoiffance des bêtes. *Amft.* 1725, in-12°.
Patin (Carolus). Circulationem veteribus fuiffe cognitam. *Patav.* 1685, 4°.
Patin (Guy) Lettres.
Paul Lucas. Itinerarium.
Paufanias. Edit. *Wechel.*
Pemberton. Introduction à la Philofophie de Newton.
Pererius. De rerum naturalium principiis. *Parif.* 1679, 4°.
Petronius Arbiter. Satyric. Blaeu, 1669, 8°.

Petrus Damianus. Epist.
Philo-Judæus. *Francofurti*, 1691, fol.
Philoponus.
Philostrate. *Lipsiæ*, 1709.
Photius. Bibliotheca. *Rothomagi*, 1653.
Plato. Edit. Serran. 1578, 3 vol. fol.
Plautus.
Plinius. Histor. natur. 1553, fol.
Plotinus. Gr. Lat. *Basileæ*, 1580, fol.
Plutarchus. Gr. Lat. Edit. Xyland. *Francofurti*, 1620, 2 vol. fol.
Pollux. Onomasticon Gr. Lat. *Amstelod.* 1706. 2 vol. fol.
Polybius. Gr. Lat. *Lipsiæ*. 1764. 3 vol. 8°.
Pomponius Mela.
Porphyrius.
Proclus. In Timæum, Græc. *Basileæ*, 1534, fol.
Idem. In Parmenidem. Cod. mss. in Biblioth. Harleianâ, N° 5671, fol.
Procopius.
Psellus. Exposit. dogmat. Chaldæor.
Ptolomæus. Almagest, &c. *Basileæ*, 1541, fol.

Q.

Quæstion. Alnetan. Huetii.
Quintilianus.

R.

Rhodiginus. Lectiones antiq. *Francofurti*, 1666, fol.
Riccioli. Almagest.
Rossi. Admiranda veter. scriptor. vestigia.
Ruffus Ephesius. De Partibus Corp. humani. *Lond.* 1726, 4°.
Ruysch (Frédéric). Anatom. chirurg. *Amsterd.* 4°.

S.

Sallust. Crisp.
Sallustius. Sophista de Diis et Mundo. Opusc. mythol. T. Gale. *Amst.* 1688, 8°.
Salmasius. In Solinum.
Scheuzer. Physique sacrée.
Scipio Aquilianus. De placitis Philosophor. Ed. Bruckeri. *Lipsiæ*, 1756, 4°.
Scotus (Dunsius).
Seneca. Edit. Plantini. *Antwerp.* 1615, fol.
Sennert.
Servet (Michel).
Sextus Empiricus. Gr. Lat. *Lipsiæ*, 1718, fol.
s'Gravesande. Introduct. à la Philosoph. de Newton. *Paris.* 1747.
Simplicius. In Aristotel de Animâ.
——— In Physicos.
——— De Cœlo.
——— In Epictetum.
Stanley. History of Philosophy. *Lond.* 1743.
Steuchus Eugubinus. De perenni Philosophiâ. *Basileæ*, 1542, 8°.
Stillingfleet. Origines sacræ.
Stobæus. Eclogæ Physicæ, Gr. Lat. *Aureliæ Allobrogum*, 1609, fol.
Strabo. Gr. Lat. *Amstelod.* 1707, 2 vol. fol.
Suetonius.
Suidas. Lexicon Gr. Lat. *Cantabrig.* 1705, 3 vol. fol.

T.

Tachenius (Otto). Hippocrates Chymic. 1668.
Tertulianus. *Paris.* 1616, fol.
Themistius.
Theon Smyrnæus. Cod. mss. Et edit. Lut. fol. 1644.

Theophrastus. Gr. Lat. *Lugd. Bat.* 1619, fol.
Thomas Aquin.
Titus Livius.
Tobias Andreas. Epist. 1682.
Tournefort. Elémens de Botanique. *Parif.* 1694, 3 vol. 8°.
Transactions Philos.
Tzetzès. Chiliad.

V.

Vaillant. De Structurâ Florum. *Lugd. Batav.* 1718, 4°.
Valerius Flaccus.
Valerius Maxim. *Lugd. Batav.* 1655, 8°.
Varro.
Veteres Mathematici. Edit. Thevenot. *Parif.* 1693, fol.
Virgilius.
Vitellio. περὶ ὀπτικῆς, five de naturâ visûs. *Noriberg.* 1551, fol.
Vitruvius. Edit. Elzev. *Amstelod.* 1649, fol.
Voyage de l'Amérique, par Champlain.
Vossius. Variæ observationes
Vossius. De Origine Idololatriæ.
——— De Viribus Rhythmi.

W.

Wallis. Edit. 1699.
Walterus (Godofredus). Sepulchra eleatica.
Warlitz. De Valetudine Senum.
Winkelmann. Remarques sur l'Histoire de l'Art, 4°.
Witsius. Miscellanea sacra.
Wolfius. Edit. *Genevensis*, 1747, 5 vol. 4°.
Wotton. Reflections on Ancient and Modern Learning. 8°. 1694.

Z.

Zimmerman. De l'Expérience. *Parif.* 3 vol. in-12°.
Zonaras. Annales. *Venetiis*, 1729, 2 vol. fol.
Zozime. De Panoplis. Cod. mf. In Bibliothecâ Regiâ. *Parif.* περὶ ὀργάνων, καὶ καμίνων.

TABLE

DES

DIVISIONS.

PREMIÈRE PARTIE.

Contenant l'Introduction, & les sentimens de Descartes, Mallebranche, Locke, &c. sur les Idées, l'Art de penser, les Qualités sensibles.

INTRODUCTION.

CHAPITRE I. Méthode de Descartes, & sa Logique. Principes de Locke.

CHAP. II. Idées innées de Descartes, de Leibnitz, tirées de Platon, Héraclite, Pythagore, & des Chaldéens. Systême de Mallebranche, puisé dans la même source, & dans St. Augustin.

CHAP. III. Des qualités sensibles.

SECONDE PARTIE.

Contenant les Systêmes de Leibnitz, de Buffon, Needham, & les Vérités concernant la Physique générale & l'Astronomie.

CHAP. I. Systême de Leibnitz.

CHAP. II. Nature animée. Comparaison du Systême de M. de Buffon avec celui d'Anaxagore, d'Empédocle, & de quelques autres Anciens.

CHAP. III. Nature active & animée. Systême de Needham.

CHAP. IV. Philosophie corpusculaire, & divisibilité de la matière à l'infini.

CHAP. V. Du mouvement; de l'accélération du mouvement; de la pesanteur ou de la chûte des corps graves.

CHAP. VI. Pesanteur universelle, force centrifuge & centripete. Loix des mouvemens des Planètes, suivant leur distance du centre commun.

CHAP. VII. Voie lactée; systêmes solaires, ou pluralité des Mondes; Satellites, Tourbillons.

CHAP. VIII. De la Lumière & des Couleurs.

CHAP. IX. Systême de Copernic; mouvement de la Terre autour du Soleil; Antipodes.

CHAP. X. Des Télescopes.

CHAP. XI. Révolution des Planètes sur elles-mêmes.

CHAP. XII. Des Comètes.

CHAP. XIII. De la Lune.

CHAP. XIV. De l'Ether; de l'Air, de sa pesanteur & de son élasticité.

CHAP. XV. Du Tonnerre & des tremblemens de terre; de la vertu magnétique; du flux & reflux; de l'électricité; de la source des Fleuves.

TROISIÈME PARTIE.

Concernant la Médecine, l'Anatomie, la Chirurgie, la Chymie, la Génération, le sexe des Plantes, les Vibrations du Pendule, la Réfraction de la Lumière, la Perspective, la Quadrature du Cercle, les Miroirs ardens, les Découvertes particulières de quelques Anciens, la Méchanique, la Peinture, la Musique.

CHAP. I. De la circulation du Sang & des Trompes de Fallope.

CHAP. II. De la Chirurgie des Anciens.

CHAP. III. De la Chymie des Anciens.

CHAP. IV. De la Génération par les Œufs, & des Animalcules.

CHAP. V. Systême sexuel des Plantes.

CHAP. VI. Isochronisme des vibrations du Pendule; de la Réfraction de la Lumière, & de la Réfraction astronomique. Grandeur des Astres. Perspective.

CHAP. VII. Quadrature du Cercle.

CHAP. VIII. Miroirs ardens d'Archimède.

CHAP. IX. De plusieurs découvertes des Anciens dans les Mathématiques, l'Astronomie, &c.

CHAP. X. D'Archimède; de la Méchanique des Anciens, & de leur Architecture; des Microscopes, &c.

CHAP. XI. De quelques particularités sur la Sculpture & la Peinture; & l'origine de la Musique.

CHAP. XII. Sur l'usage que les Anciens faisoient du linge, &c.

QUATRIÈME PARTIE.

De Dieu; de l'Ame; du Temps; de l'Espace; de la formation du Monde, & de la création de la Matière. Optimisme, origine du Mal; Péché originel. Conclusion.

CHAP. I. De Dieu.

CHAP. II. De l'Ame.

CHAP. III. Du temps & de l'Espace.

CHAP. IV. De la création du Monde & de la Matière.

CHAP. V. Systême de Leibnitz sur l'Optimisme & l'origine du Mal.

CHAP. VI. Péché originel connu des Anciens.

Conclusion & récapitulation de tout l'Ouvrage.

RECHERCHES

OUVRAGES DE M. DUTENS,

Qui ſe trouvent chez les Libraires à LONDRES & à PARIS.

1. RECHERCHES ſur l'origine des découvertes attribuées aux Modernes. *Paris*, 1776, 2 vol. in-8°, chez la veuve *Duchesne*.—Le même en Anglois, in-8°, chez *Elmſley*.
2. Traité des pierres précieuſes & des pierres fines. *Londres*, in-8°; & *Paris*, in-16°, chez *De Bure*; & à *Florence*, chez *Molini*.
3. Explication de quelques médailles Grecques & Phéniciennes, avec un alphabet Phénicien, & une paléographie numiſmatique. *Londres*, chez *Elmſley*, 1776, in-4°; & à *Paris*, chez *De Bure*.
4. G. G. Leibnitii opera omnia, nunc primùm collecta, in claſſes diſtributa, præfationibus et indicibus exornata, ſtudio Ludovici Dutens. *Genève*, 1768, 6 vol. in-4°.
5. ΛΟΓΓΟΥ ΠΟΙΜΕΝΙΚΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΔΑΦΝΙΝ ΚΑΙ ΧΛΟΗΝ, BIB. E. recenſuit Ludovicus Dutens. *Paris*, 1776, in-12°, chez *De Bure*.
6. Œuvres mêlées, contenant: l'Appel au bon ſens; la Logique; Lettres ſur un automate qui joue aux échecs, &c.
7. Manuel d'Epictète, avec une préface. *Paris*, chez *De Bure*, 1776, in-24°.
8. Itinéraire des routes les plus fréquentées de l'Europe, &c. *Londres*, chez *Faden*.
9. De l'Egliſe, du Pape, de quelques points de controverſe; & des moyens de réunion entre toutes les Egliſes Chrétiennes. *Genève*, chez *Chirol*, 1781, in-8°.
10. *Sous Preſſe:* Mémoires d'un voyageur qui ſe repoſe; contenant des anecdotes hiſtoriques, politiques, littéraires, & amuſantes, relatives aux principaux perſonnages du ſiècle.
11. L'ami des Etrangers. *Londres*, chez *Elmſley*, 1787, in-12°.
12. Correſpondance interceptée. *Londres*, chez *le même*, in-12°. 1788.
13. Hiſtoire de ce qui s'eſt paſſé pour l'établiſſement d'une Régence en Angleterre, en 1788 & 1789. Chez *Galtey*, Libraire, au Palais Royal à *Paris*, 1789, in-8°.
14. Itinéraire des routes les plus fréquentées; ou Journal de pluſieurs Voyages aux Villes principales de l'Europe, depuis 1768 juſqu'en 1783.

RECHERCHES

SUR

L'ORIGINE DES DÉCOUVERTES

ATTRIBUÉES

AUX MODERNES.

PREMIÈRE PARTIE,

CONTENANT

L'INTRODUCTION & LES SENTIMENS de *DESCARTES*, *MALLEBRANCHE*, *LOCKE*, &c. ſur les Idées, l'Art de Penſer, les Qualités ſenſibles.

INTRODUCTION.

1. LES hommes ſont ſouvent extrêmes dans leurs paſſions, & encore plus dans leurs opinions ; ils paſſent ſubitement de l'amour à la haine, de la louange au blâme à l'égard des mêmes objets, & le plus ſouvent ſans pouvoir ſe rendre compte à eux-mêmes des motifs qui les déterminent à ces grands changemens. Inconſtance des hommes dans leurs jugemens.

2. Le ſujet que j'entreprends de traiter, fournit une preuve frappante de cette vérité. Pendant deux mille ans, les philoſophes anciens ont été en poſſeſſion de l'eſtime générale & quelquefois aveugle des hommes ; c'étoient des oracles que l'on écoutoit avec la plus grande vénération, & dont on reſpectoit les obſcurités même, que l'on regardoit comme des ſanctuaires ſacrés, où il n'étoit pas donné à tous les eſprits de pouvoir pénétrer : un *ipſe dixit* de Pythagore, d'Ariſtote, ou de quelque autre grand philoſophe, ſuffiſoit pour trancher les plus fortes difficultés ; le vulgaire des ſavans baiſſoit la tête, & s'en contentoit. On s'en tenoit là, & ces diſpoſitions ſi ſoumiſes n'étoient guère propres à avancer les progrès de nos connoiſſances. Auſſi les beaux génies, qui ont été ſi bien récompenſés de leurs travaux, par le titre à jamais glorieux de reſtaurateurs des ſciences, ſentirent-ils bien la dureté d'un tel eſclavage. Le peuple philoſophe tenta de ſecouer le joug d'Ariſtote, à-peu-près dans les temps que le peuple chrétien commençoit à ſe laſſer de celui de Rome : l'effort de l'eſprit humain vers ſa liberté, devint ainſi général ; & il arriva alors ce qui doit arriver dans toutes les entrepriſes des hommes ; on ne marqua pas aſſez juſtement les limites où il étoit à propos de s'arrêter ; on les franchit des deux côtés. Le prétexte de ſe Révolution dans les ſciences.

délivrer de la ſervitude d'Ariſtote, & des autres grands maîtres, à qui on devoit tant, dégénéra en ingratitude & en injuſtice à leur égard; de même que le prétexte de ſe retirer des entraves de Rome dégénéra peu à peu, parmi les beaux eſprits du ſiècle, en eſprit de libertinage & d'impiété: le ſuccès des philoſophes modernes fut enfin ſemblable à celui des grands conquérans; ſe voyant vainqueurs, ils s'enrichirent des dépouilles des vaincus; & au lieu de ſuivre l'exemple de ces grands hommes, dont les longues études, le travail aſſidu, & les méditations profondes, avoient tellement enrichi les ſciences, ils ſe contentèrent le plus ſouvent de prendre chez eux le fonds ſur lequel ils élevèrent enſuite leurs édifices: & cette victoire, qui devoit être utile à la perfection de l'eſprit humain, ſi l'on avoit apporté plus de candeur dans la réforme, peut lui devenir pernicieuſe, en continuant ſur les principes que l'on ſemble être diſpoſé à ſuivre.

Grands hommes parmi les modernes, admirateurs des anciens.

3. On convient de toute l'importance du ſervice que les grands hommes, qui ſe ſont élevés depuis deux ſiècles, ont rendu à la république des lettres; & leur ſuccès juſtifie aſſez leur conduite. Auſſi n'eſt-ce pas des Cardan, des Bacon, des Galilée, des Deſcartes, des Newton, & des Leibnitz, dont je veux parler ici; non: ces héros de la république des lettres avoient trop de mérite pour ne pas connoître celui des anciens; ils leur rendoient juſtice, & ſe regardoient comme leurs diſciples: je parle ici de ces demi-ſavans qui, ne pouvant tirer de leur propre fonds de quoi ſe faire un nom, vont emprunter de ceux qu'ils affectent de dénigrer, les richeſſes dont ils ſe parent, & taiſent avec ingratitude ce qu'ils doivent à leurs bienfaiteurs.

Raiſons d'avoir recours aux anciens.

4. On ſent tout le prix de la méthode introduite par les modernes dans la philoſophie de nos jours; il n'eſt pas douteux que l'eſprit analytique & géométrique, qui règne dans leur manière de procéder, n'ait beaucoup contribué à perfectionner les ſciences, & il ſeroit à ſouhaiter que l'on ne s'en écartât jamais: mais on a beſoin pour cela de

guides sûrs ; & quels meilleurs guides peut-on suivre que ceux que nous voyons être arrivés long-temps avant nous au but où nous nous proposons d'aller? Nous pouvons nous convaincre que les grandes vérités de systêmes, reçues avec tant d'applaudissement depuis deux siècles, avoient déjà été connues, & enseignées par Pythagore, Platon, Aristote, & Plutarque ; & nous devons penser qu'ils savoient démontrer ces mêmes vérités, quoique les raisonnemens sur lesquels une partie de leurs démonstrations étoit fondée, ne soient pas parvenus jusqu'à nous ; car, si dans les écrits qui sont échappés aux injures du temps, on trouve une foule d'exemples qui mettent hors de doute la profondeur de leurs méditations, & la justesse de leur dialectique pour exposer leurs découvertes, il est trop juste de croire qu'ils ont employé les mêmes soins, & la même force de raisonnement pour appuyer les autres vérités que nous trouvons simplement énoncées dans ceux de leurs écrits que nous connoissons. Cette conjecture est d'autant plus naturelle, que parmi les titres qui nous ont été conservés de ces ouvrages qui ont péri, on en trouve plusieurs qui traitoient de ces mêmes sujets qui ne sont qu'énoncés dans leurs autres écrits ; d'où il est naturel de penser que l'on y eût trouvé les démonstrations qui nous manquent de ces vérités. Ils jugeoient sans doute inutile de les répéter, après en avoir parlé en plusieurs autres livres, auxquels ils renvoient fort souvent, & dont Diogène Laërce, Suïdas, & d'autres anciens, nous ont conservé les titres, qui suffisent seuls pour nous donner une idée de la grandeur de notre perte (1).

5. Il est à remarquer aussi que ces grands hommes, par l'effort seul de leur raison, avoient acquis des connoissances que toutes nos — Leur sagacité.

(1) Entre mille preuves que je pourrois alléguer, je ne ferai attention qu'aux titres de deux ouvrages de Démocrite, par lesquels seuls ils paroît avoir été l'inventeur de la doctrine élémentaire *sur les contacts des cercles & des sphères, & sur les lignes irrationnelles & les solides.* Diogenes Laërtius in Democrit. sect. 47.

expériences, faites avec le fecours des inftrumens que le hafard nous a procurés, n'ont fervi qu'à confirmer. Sans l'aide du télefcope (2), Démocrite avoit connu & enfeigné que la voie lactée étoit un affemblage d'étoiles innombrables qui échappoient à nôtre vue, & dont la clarté réunie produifoit dans le ciel cette blancheur que nous défignons par ce nom; & il attribuoit la caufe des taches obfervées dans la lune à la hauteur exceffive de fes montagnes, & à la profondeur de fes vallées: il eft vrai que les modernes ont été plus loin, & qu'ils ont trouvé les moyens de mefurer la hauteur de ces mêmes montagnes; mais encore une fois, il femble que le raifonnement de Démocrite à ces égards étoit celui d'un grand génie, au lieu que les opérations des modernes ne font que laborieufes & méchaniques: d'ailleurs, comme dit Sénèque, *ad inquifitionem tantorum, ætas una non fufficit*; nous avons de plus fur les anciens l'avantage d'avoir pu travailler fur le cannevas qu'ils nous ont fourni.

Entreprife de l'Auteur.

6. Si l'exemple que je viens de rapporter eft propre à donner du poids à mon fentiment, que fera-ce donc, fi je puis faire voir, comme je l'efpère, qu'*il n'eft prefque pas une des découvertes attribuées aux modernes, qui n'ait été, non-feulement connue des anciens, mais même appuyée par de folides raifonnemens?*

Son impartialité.

7. Je ne veux pas parler des vérités difficiles à appercevoir dans leurs ouvrages, & que l'on n'y trouve que parce que l'on eft déterminé à les y trouver: je laiffe ce foin aux zélés commentateurs; il convient à leur fuperftitieufe admiration pour leurs auteurs. Mais je veux parler de ces vérités qui doivent frapper tout efprit attentif; de celles que Newton, Defcartes, & Leibnitz, y ont vues, & que tout génie impartial & appliqué y trouvera auffi bien qu'eux.

---

(2) Vid. Not. ad Sect. 131, p. 205.

4

8. Si je réussis dans l'exécution de cette entreprise, j'espère parvenir à mon but, qui est de recommander moins de prévention contre les anciens qui ont formé ces modernes que nous admirons aveuglément, comme s'ils ne brilloient pas de la lumière empruntée de ces illustres maîtres. Mais quand même je ne pourrois pas m'assurer entièrement du succès de mon entreprise, la candeur & l'exactitude avec laquelle je me propose de la suivre, me répondent du moins de l'approbation des savans, dans la tentative que je fais de restituer à ces premiers philosophes une partie de la gloire qui leur est disputée; & la manière dont j'exposerai leurs opinions, en rapportant scrupuleusement leurs propres termes, rendra la question facile à décider.

But qu'il se propose.

RECHERCHES

RECHERCHES

SUR

L'ORIGINE DES DÉCOUVERTES

ATTRIBUÉES

AUX MODERNES.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

Méthode de DESCARTES, *& sa Logique. Art de penser de* LOCKE.

Systêmes de Descartes, Mallebranche, Leibnitz, & Locke, puisés chez les anciens.

9. DEPUIS plus d'un siècle, quelques hommes célèbres ont proposé, sur la logique & la métaphysique, des idées qui ont paru nouvelles. Descartes, Leibnitz, Mallebranche, & Locke, ont été regardés comme des innovateurs en ces sciences, quoiqu'ils n'aient rien avancé qui ne se trouve aussi clairement expliqué dans les ouvrages des anciens que dans leurs propres écrits, comme il est aisé d'en juger après un long examen de leurs principes rapprochés & comparés ensemble.

Logique de Descartes.

10. Avant que d'admettre aucune méthode, Descartes pose (1) pour premier principe, qu'une fois dans la vie, *celui qui cherche la vérité doit, autant qu'il est possible, douter de tout*; & ensuite il propose quatre règles principales, dans lesquelles consiste toute sa logique (2.)

---

(1) *Cartes. Princip. Philosophiæ, pars I. sect* 1.

(2) *Cartes. Dissertatio de Methodo, sect.* 2, *p.* 7, *Ed. Amsterd.* 1692, *in* 4°. *apud Blaeu.*

Première Règle,

11. « La première eſt de ne recevoir jamais aucune choſe pour « vraie, qu'on ne la connoiſſe évidemment être telle, c'eſt-à-dire, « d'éviter ſoigneuſement la précipitation, & de ne comprendre rien de « plus en ſes jugemens, que ce qui ſe préſente ſi clairement à l'eſprit, « qu'on n'ait aucune occaſion de la mettre en doute.

Seconde Règle,

12. « La ſeconde, de diviſer chacune des difficultés qu'on examine, « en autant de parties qu'il ſe peut, & qu'il eſt requis de les réſoudre.

Troiſième Règle,

13. « La troiſième, de conduire par ordre ſes penſées, en commen- « çant par les objets les plus ſimples & les plus aiſés à connoître, pour « monter, peu à peu, comme par degrés, juſqu'à la connoiſſance des « plus compoſés, & ſuppoſant même de l'ordre entre ceux qui ne ſe « précèdent point naturellement les uns les autres.

Quatrième Règle,

14. « La quatrième, de faire par-tout des dénombremens ſi entiers « (1), & des revues ſi générales, qu'on ſe puiſſe aſſurer de ne rien « omettre. »

indiquées dans Ariſtote.

15. Sans avoir recours aux ſceptiques pour y trouver ce doute, & cette circonſpection ſi vantée en Deſcartes, on voit dans Ariſtote ce premier principe clairement énoncé, & fortement recommandé, par les mêmes raiſons qu'allègue Deſcartes. « Celui, dit Ariſtote (2), qui

---

(1) *Ariſtot. Analyt. Poſter. lib. 2, c. 14, p. 174.* Οὕτω μὲν οὖν βαδίζοντι ἐςὶν εἰδέναι ὅτι οὐδὲν παραλέλειπται. *Ac ſingula quidem ita perſequendo, facile erit videre num prætermittatur quidpiam. Vid. ad finem hujusdem capitis, p. 176. A. lin. 9 ſeq.*

(2) Α'ΝΑΓΚΗ πρὸς τὴν ἐπιζητουμένην ἐπιςήμην ἐπελθεῖν ἡμᾶς, πρῶτον, περὶ ὧν ἀπορῆσαι δεῖ πρῶτον. Ταῦτα δὲ ἐςιν ὅσα περὶ αὐτῶν ἄλλως ὑπειλήφασί τινες, κἂν εἴ τι χωρὶς τούτων τυγχάνοι πρῶτον παρεωραμένον. Ε῎ςι δὲ τοῖς εὐπορῆσαι βουλομένοις προὔργου τὸ διαπορῆσαι καλῶς. Ἡ γὰρ ὕςερον εὐπορία, λύσις τῶν πρότερον ἀπορουμένων ἐςί· λύειν δ᾽ οὐκ ἔςιν ἀγνόουντα τὸν δεσμόν. Α᾽λλ᾽ ἡ τῆς διανοίας ἀπορία δηλοῖ τοῦτο περὶ τοῦ πράγματος.

Ad illam, quæ quæritur, ſcientiam, neceſſe eſt imprimis nos percurrere, *de quibus primò dubitandum eſt*. Hæc autem ſunt, et quæcunque de eis nonnulli aliter exiſtimarunt, et ſi quid ultra hæc

" cherche à s'inſtruire, doit premièrement ſavoir douter; *le doute de* " *l'eſprit conduit à manifeſter la vérité.*" Et un peu plus loin : " *Qui-* " *conque cherche la vérité, ſans commencer à douter de tout, eſt ſemblable* " *à quelqu'un qui marche ſans ſavoir où il va*; & qui, ne connoiſſant " point le but où il ſe propoſe d'aller, ne peut ſavoir s'il y arrivera ou " non; au lieu que celui qui a ſu douter, trouve enfin le but où il doit " s'arrêter."

16. Le même auteur, parlant de la méthode que l'on doit obſerver dans le raiſonnement, enſeigne à commencer toujours par les choſes les plus évidentes, & les plus connues, *& à répandre du jour juſque dans les élémens, & dans les principes des choſes les plus obſcures, en les diviſant, & les définiſſant avec ſoin* (1) : en quoi il ſemble que Deſcartes ait adopté juſqu'à ſa manière de s'exprimer. *Méthode de Deſcartes.*

---

prætermiſſum ſit. *Eſt autem operæ pretium aliquid facultatis habere volentibus, bene dubitare. Nam poſterior facultas ſolutio eorum eſt, quæ ante dubitata fuerunt. Solvere autem non eſt, cùm nodus ignoretur : ſed intellectûs hæſitatio manifeſtum hoc de re facit. Metaphyſic. lib. 2, cap. 1, pag. 858. E.*

Διὸ δεῖ τὰς δυσχερείας τεθεωρηκέναι πάσας πρότερον, τούτων τε χάριν, καὶ διὰ τὸ τοὺς ζητοῦντας ἄνευ τοῦ διαπορῆσαι πρῶτον, ὁμοίους εἶναι τοῖς ποῖ δεῖ βαδίζειν ἀγνοοῦσι, καὶ πρὸς τούτοις, οὐδ' εἴ ποτε τὸ ζητούμενον εὕρηκεν ἢ μὴ, γινώσκειν· τὸ γὰρ τέλος τούτῳ μὲν οὐ δῆλον, τῷ δὲ καλῶς προηπορηκότι. Ἔτι δὲ βέλτιον ἀνάγκη ἔχειν πρὸς τὸ κρῖναι, τὸν ὥσπερ ἀντιδίκων καὶ τῶν ἀμφισβητούντων λόγων ἀκηκοότα πάντων.

Quare omnes primò difficultates ſpeculari par eſt, et horum gratiâ, et propterea quod *illi qui quærunt, niſi primò dubitent, ſimiles illis ſunt, qui quònam ire oporteat, ignorant :* et ad hæc neque utrùm invenerint quod quæritur, an non, cognoſcere poſſunt. Finis etenim his quidem non eſt manifeſtus : *illi autem, qui anteà dubitaverit, pateſcit.* Item, meliùs ſe habere neceſſe eſt illum ad judicandum, qui tanquam adverſarios, omnes utrinque rationes oppoſitas audiat. *Id.* p. 859. A.

Περὶ γὰρ τούτων ἁπάντων, οὐ μόνον χαλεπὸν τὸ εὐπορῆσαι τῆς ἀληθείας, ἀλλ' οὐδὲ τὸ διαπορῆσαι τῷ λόγῳ ῥᾴδιον καλῶς.

De his enim omnibus non modò invenire veritatem difficile, verùm neque bene ratione dubitare facile eſt. *Id.* p. 860. A.

(1) (Τότε γὰρ οἰόμεθα γινώσκειν ἕκαστον, ὅταν τὰ αἴτια γνωρίσωμεν τὰ πρῶτα, καὶ τὰς ἀρχὰς τὰς πρώτας, καὶ μέχρι τῶν στοιχείων) δῆλον ὅτι καὶ τῆς περὶ φύσεως ἐπιστήμης πειρατέον πρότερον διορίσασθαι τὰ περὶ τὰς ἀρχάς. Πέφυκε δὲ ἐκ τῶν γνωριμωτέρων ἡμῖν ἡ ὁδὸς καὶ σαφεστέρων, ἐπὶ τὰ σαφέστερα τῇ φύσει καὶ γνωριμώτερα ......

Argument de Descartes: *Je pense, donc je suis;* pris de saint Augustin.

17. Descartes étoit persuadé qu'il avoit découvert le premier l'arme la plus propre à battre en ruine le grand boulevard du scepticisme, en déduisant du doute même une vérité fondamentale; & il croyoit avoir formé le premier ce syllogisme; *Je doute* [ou *je pense*], *donc je suis*. En effet, on lui a long-temps attribué l'honneur de cet argument, qui se trouve cependant dans S. Augustin. *Je ne vois pas,* disoit ce grand homme, *ce qu'il y a de si redoutable dans le doute des Académiciens; car ils ont beau dire que je puis me tromper: si je me trompe, j'en conclus que je suis: car celui qui n'est pas, ne peut pas se tromper; & par cela même que je me trompe, je sens que je suis* (1).

Principes de Locke, les mêmes que ceux d'Aristote.

18. Tout ce qu'a dit Locke, dans son *Essai sur l'entendement humain*, a été le fruit d'une observation exacte des principes des anciens, entre autres, d'Aristote, lequel tenoit que toutes nos idées venoient originairement des sens, & disoit qu'un aveugle ne pouvoit avoir l'idée des couleurs (2), ni un sourd la notion du bruit: il établissoit les sens pour juge de la vérité, quant aux opérations de l'imagination; &

Διόπερ ἀνάγκη τὸν τρόπον τοῦτον προάγειν ἐκ τῶν ἀσαφεστέρων μὲν τῇ φύσει . . . . ἐπὶ τὰ σαφέστερα τῇ φύσει καὶ γνωριμώτερα . . . . . Ὕστερον δὲ ἐκ τούτων γίνεται γνώριμα τὰ στοιχεῖα, καὶ αἱ ἀρχαὶ, διαιροῦσι ταῦτα. Διὸ ἐκ τῶν καθόλου, ἐπὶ τὰ καθ' ἕκαστα δεῖ προϊέναι.

Tunc enim putamus unumquodque cognoscere, cùm causas primas noverimus, et principia prima, et usque ad elementa; perspicuum est, hîc quoque tentandum, ut *primum definiantur ea,* quæ ad principia naturalis scientiæ pertinent. Naturaliter autem constituta est via ab iis, quæ sunt *nobis notiora, et clariora,* ad ea, quæ sunt clariora, et notiora *naturâ* . . . . . . Quare necesse est hoc modo progredi, nimirum ex iis, quæ naturâ quidem sunt obscuriora . . . . . . Deinde iis, qui hæc dividunt, *ex ipsis elementa et principia innotescunt.* Idcirco ab universalibus ad singularia progredi oportet. *Aristot. Physic. Auscultat. lib.* 1. *de Methodo hujus libri, tom.* 1, *p.* 315. *A & B.*

(1) Mihi esse, idque nosse, et amare, certissimum est. *Nulla in his verbis Academicorum argumenta formido, dicentium: Quid si falleris? Si enim fallor, sum: nam qui non est, utique nec falli potest; ac per hoc sum, si fallor.* Quo argumento usus quoque est aliis in locis. *August. de Lib. arbit. lib.* 2, *c.* 3, *et de Civit. Dei, lib.* 11, *c.* 26.

(2) *Aristot. Physic. Auscultat. lib.* 2, *c.* 1, *tom.* 1, *p.* 328. *B.*

l'entendement, par rapport aux choſes qui regardent la règle de notre vie, & la morale : & il a jeté les premiers fondemens de cet axiome célèbre des Péripatéticiens, qu'*Il n'y a rien dans l'eſprit qui n'y ſoit entré par les ſens* ; lequel eſt une conſéquence de pluſieurs endroits différens de ſes ouvrages (1). Mais ſur-tout Locke a puiſé chez les Stoïciens ce qui fait le fond de ſon ſyſtême : une courte expoſition des deux ſentimens ſuffira pour en convaincre le lecteur.

19. Le philoſophe Anglois fait, des ſenſations, les matériaux dont la réflexion ſe ſert pour compoſer les notions de l'ame : les ſenſations chez lui ſont des idées ſimples, dont la réflexion forme les idées complexes ; c'eſt là le fondement de ſon livre, dans lequel, il eſt vrai, qu'il a répandu un grand jour ſur la manière dont nous acquérons nos idées, & ſur leur aſſociation ; mais il eſt clair auſſi, par tout ce que Sextus Empiricus, Plutarque & Diogène Laërce nous ont conſervé de la doctrine des Stoïciens, qu'ils raiſonnoient de la même manière que Locke a fait de nos jours ; & on peut juger, par ce qu'en dit Plutarque, que ſi tout ce qu'ils ont écrit ſur ce ſujet (dans les ouvrages dont il ne nous reſte que les titres) étoit parvenu juſqu'à nous, nous n'aurions pas eu beſoin de l'ouvrage de Locke. « Le fond de la doctrine de « Zénon & de ſon école ſur la logique, étoit, que toutes nos notions « nous viennent des ſens (2). L'eſprit de l'homme, à ſa naiſſance,

Locke comparé avec les Stoïciens.

(1) Ex ſenſu memoria ; ex memoriâ experientia ; ex multis experimentis in unum collectis exſurgit univerſale, quod apprehendit intellectus, ex quo aliquid concludit διάνοια. *Ariſtot. Analyt. Poſter. lib. 2, Tractat. 4, cap. 19, p. 179, C. D. E. & ſeq. 1629. Vide et Averroëm in hunc locum ; et Diogen. Laërt. in Ariſtotelem, lib. 5, ſect. 29.*

« Il eſt bon de remarquer ici, que cet axiome de l'école péripatéticienne, *nihil eſt in intellectu* « *quod non priùs fuerit in ſenſu*, n'eſt point d'Ariſtote, comme on le croit ordinairement, ni même « de ſes plus anciens commentateurs : c'eſt un des axiomes introduits par les ſcholaſtiques, « & appuyé principalement ſur le paſſage précédent, & ſur le dernier chapitre du ſecond Livre « d'Ariſtote *de Animâ*. A la ſuite du paſſage rapporté dans cette note, ſe trouve ſeulement cette « expreſſion : *itaque* nec inſunt *definiti habitus ; nec ſiunt ex aliis habitibus notioribus*, ſed ex ſenſu. » *Vid. Philopon. in locum, p. 149, col. 1. et Themiſtium in eund. loc. cap. 35 & 37.*

(2) Οἱ Στωϊκοί φασιν, Ὅταν γεννηθῇ ὁ ἄνθρωπος, ἔχει τὸ ἡγεμονικὸν μέρος τῆς ψυχῆς, ὥσπερ χάρτης ἀργῆς εἰς ἀπογραφὴν, εἰς τοῦτο μίαν ἑκάστην τῶν ἐννοιῶν ἐναπογράφεται. Πρῶτος δὲ ὁ τῆς ἀναγραφῆς τρόπος, ὁ διὰ τῶν

" eſt ſemblable, diſoient les Stoïciens, au papier blanc diſpoſé à " recevoir tout ce que l'on veut y écrire ; les premières impreſſions " qu'il reçoit, lui viennent des ſens ; les objets ſont-ils éloignés, la " mémoire ſert à retenir ces impreſſions ; la répétition de ces mêmes " impreſſions fait l'expérience. Les notions ſont de deux genres, " naturelles & artificielles ; les naturelles ſont les vérités qui ont leur " ſource dans les ſenſations, ou ſont acquiſes par les ſens ; c'eſt pour- " quoi ils les appeloient auſſi anticipations : les notions artificielles ſont " produites par la réflexion de l'eſprit, dans des êtres doués de raiſon."

Ce paſſage, & pluſieurs autres que je rapporte ci-deſſous, tirés d'Origène (1), de Sextus Empiricus (2), de Diogène Laërce (3),

---

αἰσθήσεων. Αἰσθανόμενοι γάρ τινος, οἷον λευκοῦ, ἀπελθόντος αὐτοῦ, μνήμην ἔχουσιν· ὅταν δὲ ὁμοειδεῖς πολλαὶ μνῆμαι γίνονται, τότέ φασιν ἔχειν ἐμπειρίαν· ἐμπειρία γάρ ἐστι τὸ τῶν ὁμοειδῶν πλῆθος. Τῶν δὲ ἐννοιῶν αἱ μὲν φυσικαὶ γίνονται κατὰ τοὺς εἰρημένους τρόπους, καὶ ἀνεπιτεχνήτως· αἱ δὲ ἤδη δι' ἡμετέρας διδασκαλίας, καὶ ἐπιμελείας· Αὗται μὲν οὖν, ἔννοιαι καλοῦνται μόνον, ἐκεῖναι δὲ καὶ προλήψεις. Ὁ δὲ λόγος, καθ' ὃν προσαγορευόμεθα λογικοὶ, ἐκ τῶν προλήψεων συμπληροῦσθαι λέγεται, κατὰ τὴν πρώτην ἑβδομάδα. Ἔστι δὲ νόημα φάντασμα διανοίας λογικοῦ ζώου.

Stoici dicunt : Quum natus fuerit homo, is *principem animæ partem veluti chartam habet, in quâ quis aliquid exarare conetur* ; adeòque in illâ animæ parte unamquamque notionem a ſe comparatam inſcribit. Primus verò ejuſmodi ſcriptionis, vel ſcribendi, modus eſt *ille, qui per ſenſus efficitur.* Qui enim objectum aliquod ſentiunt, ut album, illo ſublato vel recedente, ejus adhuc memoriam habent : *quum verò plures ejuſmodi memoriæ formâ inter ſeſe ſimiles efformatæ fuerint, tunc Stoici nos experimentum habere dicunt ; experimentum enim eſt multitudo notionum plurium formâ ſimilium.* Notionum verò phyſicæ quidem juxta prædictos modos fiunt, ſolo ſenſuum naturæque præſidio, ſine arte ; aliæ verò doctrinâ, ſtudioque, vel induſtriâ noſtrâ comparantur. Itaque *hæ quidem notiones* ſolùm *vocantur ; illæ* verò *anticipationes* etiam, *vel prænotiones dicuntur.* Ratio verò, propter quam rationales vocamur, ex anticipationibus perfici ſive compleri dicitur in primo ſeptenario, primis nempe ſeptem ætatis annis. *Notio* verò, *mentiſque conceptus*, eſt imago cogitationis, quæ ab animali rationis compote producatur. *Plutarch. de Placitis Philoſoph. lib.* 4, *c.* 11. *Vide et Diogen. Laërt. lib.* 7, *ſect.* 51, 52, 53, 54.

(1) . . . . Stoicorum, qui, ſublatis e medio naturis intelligentibus, contendunt : quidquid intelligitur, ſenſu intelligi, et *nihil eſſe in intellectu quod a ſenſu non pendeat.* Αἰσθήσει καταλαμβάνεσθαι τὰ καταλαμβανόμενα, καὶ πᾶσαν κατάληψιν ἠρτῆσθαι τῶν αἰσθήσεων. *Origen. contra Celſum, lib.* 7, *ſect.* 37. *Stanley, Hiſt. Philoſoph. Edit, Latin. tom.* 2, *p.* 157, *col.* 1.

(2) Omnis enim intelligentia oritur a ſenſu, &c. *Sextus Empir. adverſus Mathemat. lib.* 8, *ſect.* 56, *p.* 467, 468. *ſeq. lib.* 3, *ſect.* 40, *p.* 317, *lib.* 9, *ſect.* 393 *ſeq. p.* 625, *et adverſ. Ethic. lib.* 11, *ſect.* 250, *p.* 734.

(3) *Diogen. Laërt. in Zenone, lib.* 7, *ſect.* 52, 53. *Bruker, tom.* 1, *p.* 916.

& de Saint Auguſtin (1), peuvent ſervir à tracer la véritable origine du principe, *Qu'il n'y a rien dans l'entendement qui n'y ſoit entré par les ſens*; & je ne ſais comment il eſt arrivé qu'on l'a de tout temps attribué entièrement à Ariſtote & à ſon Ecole, plutôt qu'aux Stoïciens & aux Epicuriens (2), chez qui il ſe trouve beaucoup plus clairement indiqué. Cette erreur eſt ſi généralement reçue, que pluſieurs Savans n'ont fait aucune difficulté de citer l'axiome même, comme ſe trouvant en propres termes dans Ariſtote (3); en quoi j'ai reconnu, après les recherches les plus exactes, qu'ils s'étoient trompés pour avoir négligé de conſulter l'original.

---

(1) Stoici dialecticam a corporis ſenſibus ducendam putaverunt. *Auguſt. de Civit. Dei, lib.* 8, *c.* 7 . . . *Nemeſius de Naturâ hominis, c.* 6.

(2) Namque omnis ratio a ſenſibus pendet: πᾶς γὰρ λόγος ἀπὸ αἰσθήσεων ἤρτηται. *Diogen. Laërt. lib.* 10, *ſect.* 32, *et ultra*; namque et mentis attentiones *omnes a ſenſibus manant*, &c. *Gaſſendi in hunc locum, tom.* 5, *Oper. p.* 8, *col.* 1, & *p.* 48, *col.* 2. *Vid.* & *Cic. de Finibus, lib.* 2, *c.* 19, *p.* 1004. Quidquid porrò animo cernimus, id omne oritur a ſenſibus. *Bruker, tom.* 1, *p.* 1257.

(3) *Gaſſendi Oper. tom.* 5, *p.* 49, *col.* 2. *Harvæus in Præfatione ad lib. de Generatione Animalium.*

CHAP.

CHAPITRE II.

Idées innées de DESCARTES *&* *de* LEIBNITZ, *tirées de* PLATON, HERACLITE, PYTHAGORE, *& des Chaldéens.* *Syſtême de* MALLEBRANCHE, *puiſé dans la même ſource, & dans* S. AUGUSTIN.

Idées innées de Platon, adoptées par Deſcartes & Leibnitz.

20. LES idées innées des premières vérités, défendues par Deſcartes & Leibnitz, & qui ont élévé des diſputes ſi vives & ſi ſubtilement diſcutées parmi les métaphyſiciens de ce ſiècle, ont puiſé leur origine dans Platon, ſource féconde des vérités les plus ſublimes pour un eſprit attentif. Ce grand philoſophe, qui a mérité le ſurnom de divin, parce qu'il a le mieux parlé de la Divinité, avoit cependant un ſentiment erroné & particulier ſur l'origine de l'ame, " qu'il diſoit être émanée " de l'eſſence divine où elle s'étoit imbue de la connoiſſance des idées ; " mais qu'ayant péché elle étoit déchue de ſon premier état, & avoit " été condamnée à demeurer unie au corps, dans lequel elle étoit " retenue comme dans une priſon (1) ; & que l'oubli de ſes premières " idées étoit la ſuite néceſſaire de cette peine : il ajoutoit que l'avan- " tage de la philoſophie étoit de réparer cette perte, en ramenant " l'eſprit peu à peu à ſes premières connoiſſances ; & que cela ne pou- " voit s'accomplir qu'en l'accoutumant comme par degrés à connoître " ſes propres idées, &, par un reſſouvenir complet, à comprendre " ſa propre eſſence, & la vraie eſſence des choſes." De ce premier principe de l'émanation divine de l'ame dans la philoſophie de Platon,

(1) Animus gravi ſarcinâ preſſus explicari cupit *et reverti ad alia, quorum fuit.* Nam corpus hoc animi pondus ac pœna eſt : premente illo urgetur, in vinculis eſt, niſi acceſſit philoſophia, et illum reſpirare rerum naturæ ſpectaculo juſſit, et a terrenis dimiſit ad divina. Hæc libertas ejus eſt, hæc evagatio. Subducit interim ſe cuſtodiæ in quâ tenetur, et cœlo reficitur. *Senec. Epiſt.* 65, *p.* 494. *B.*

il s'ensuivoit donc naturellement que l'ame (1) avoit eu autrefois en elle-même les connoissances de toutes choses; & qu'elle avoit encore conservé la faculté de se rappeler son origine immortelle, & ses premières connoissances. Descartes & Leibnitz ont raisonné de la même manière, en admettant des vérités éternelles & premières, imprimées en nos ames;... ils ont substitué la préexistence & la création des ames à leur émanation de la Divinité, enseignée par Platon; & ils ont défendu ce système avec les mêmes raisons dont s'étoit servi Platon, & qui paroissent être puisées dans cet auteur même.

21. Mallebranche parut ensuite sur les rangs pour défendre les principes de Descartes, & s'engagea lui-même à soutenir une opinion sur la nature des idées, qui étonna tous les esprits par une singularité — Système de Mallebranche sur les idées, puisé

---

(1) *Ἅτε οὖν ἡ ψυχὴ ἀθάνατός τε οὖσα, καὶ πολλάκις γεγονυῖα, καὶ ἑωρακυῖα καὶ τὰ ἐνθάδε, καὶ τά ἐν ᾅδου, καὶ πάντα χρήματα, οὐκ ἔστιν ὅ, τι οὐ μεμάθηκεν ..... Ἅτε γὰρ τῆς φύσεως ἁπάσης συγγενοῦς οὔσης, καὶ μεμαθηκυίας τῆς ψυχῆς ἅπαντα, οὐδὲν κωλύει, ἓν μόνον ἀναμνησθέντα (ὃ δὲ μάθησιν καλοῦσιν ἄνθρωποι) τἄλλα πάντα αὐτὸν ἀνευρεῖν, ἐάν τις ἀνδρεῖος ᾖ, καὶ μὴ ἀποκάμνῃ ζητῶν· τὸ γὰρ ζητεῖν ἄρα καὶ τὸ μανθάνειν, ἀνάμνησις ὅλον ἐστίν. Plato in Menone, tom. 2, p.* 81. Quum igitur animus immortalis sit, et *sæpenumerò redivivus exstiterit,* eaque, quæ hîc sunt, et apud inferos viderit, nihil unquam rerum est, quas non didicerit .... Quum enim universa natura uno quodam cognatoque genere contineatur, et omnia animus didicerit, nihil impedit hominem, uno quodam in memoriam revocato (quod disciplinam vocant) omnia cætera invenire, si quis virili animo fuerit, nec investigando defatiscat. *Nam investigare et discere omninò est reminiscentia.* Confer *p.* 35, *in Epimenide, tom.* 2, *p.* 974, et *in Phæd. tom* 3, *p.* 249, ubi, Τοῦτό ἐστιν ἀνάμνησις ἐκείνων, ἅ ποτ᾽ εἶδεν ἡμῶν ἡ ψυχὴ συμπορευθεῖσα τῷ θεῷ. *Hoc est recordatio illarum rerum, quas olim vidit animus noster cum* DEO *profectus.*

Et à l'occasion du mot *σῶμα in Cratylo, tom.* 1. *pag.* 400. Καὶ Σῆμα τινές φασιν αὐτὸ (σῶμα) εἶναι τῆς ψυχῆς, ὡς τεθαμμένης ἐν τῷ νῦν παρόντι. Nam sepulcrum animæ corpus esse aiunt quidam, tanquam ad hoc quidem tempus anima sit in corpore sepulta. Et peu après: Δοκοῦσι μέντοι μοι μάλιστα θέσθαι οἱ ἀμφὶ Ὀρφέα τοῦτο τὸ ὄνομα, ὡς δίκην διδούσης τῆς ψυχῆς, ὧν δὴ ἕνεκα δίδωσι· τοῦτον δὲ περίβολον ἔχειν, ἵνα σώζηται, δεσμωτηρίου εἰκόνα· εἶναι οὖν τῆς ψυχῆς τοῦτο αὐτὸ, ὥσπερ ὀνομάζεται, ἕως ἂν ἐκτίσῃ τὰ ὀφειλόμενα τὸ σῶμα. Videntur tamen mihi Orphei studiosi, istius vocabuli originem optimè notasse; videlicet, ut significetur anima pœnas pendere, et quidem explicari, quâ de causâ pœnas pendat. Animam igitur, quasi vallum claustrumque, carceris scilicet imaginem, hoc corpus circumferre, ut ipsa servetur; ac proinde illud ipsum animæ esse corpus, quod præ se fert vocabulum, donec quæ debet anima plenè in corpore persolverit.

chez les Chaldéens, dans Platon, &c. apparente, que l'on traita presque d'extravagance, quoique ce philosophe n'eût cependant rien avancé qui ne puisse s'appuyer sur l'autorité des plus beaux génies de l'antiquité, tels que Pythagore, Parménides, Héraclite, Démocrite, Platon, & Saint Augustin; sans faire mention de l'école Chaldéenne, d'où l'opinion du P. Mallebranche semble être premièrement dérivée.

Exposition du systême de Mallebranche. 22. Dans la seconde partie de la *Recherche de la Vérité*, cet auteur célèbre, après avoir défini l'idée, *l'objet immédiat* ou *le plus proche de l'esprit, quand il apperçoit quelque objet*, démontre la réalité de l'existence des idées, en faisant voir qu'elles ont des propriétés; ce qui ne peut jamais arriver au néant, qui n'a point de propriété: il distingue ensuite les sentimens d'avec les idées; il examine les cinq différentes manières dont l'esprit peut voir les objets de dehors; il réfute les quatre premières, pour établir la cinquième, qui est celle qu'il soutient être la seule conforme à la raison, & qu'il expose, en disant qu'il est absolument nécessaire que Dieu ait en lui-même les idées de tous les êtres qu'il a créés, puisqu'autrement il n'auroit pas pu les produire: il ajoute qu'il faut de plus savoir que Dieu est étroitement uni à nos ames par sa présence; de sorte qu'on peut dire qu'il est le lieu des esprits, de même que les espaces sont dans un sens le lieu des corps; & il en conclut, que l'esprit peut connoître ce qu'il y a dans Dieu qui représente les êtres créés, supposé que Dieu veuille bien se communiquer à nous de cette manière; ce qu'il prouve ensuite par des raisons qui ne sont plus de ce sujet. Et, dans ses *Entretiens métaphysiques* (1), il fait remarquer que Dieu, ou la raison universelle, renferme les idées qui nous éclairent, & que les ouvrages de Dieu ayant été formés sur ces idées, on ne peut mieux faire que de les contempler pour découvrir la nature & les propriétés des êtres créés.

---

(1) *Troisième Entretien, Sect. II.*

23. On a commencé par traiter Mallebranche de visionnaire, pour avoir avancé ces sentimens, quoiqu'il les eût accompagnés des preuves les plus judicieuses & les plus solides que puisse fournir la métaphysique ; & on n'a point songé à l'accuser de plagiat, quoique son systême, & sa manière de le prouver, se trouvassent à la lettre dans les auteurs anciens que je viens de nommer.

Mallebranche autorisé des anciens.

24. Pour mieux justifier la vérité de ce que j'avance ici, je commencerai par rapporter la doctrine des Chaldéens (1), laquelle paroît peut-être exposer moins clairement ce systême ; mais cela doit être plutôt attribué à l'éloignement du temps & au peu de fragmens qui nous restent de leurs écrits, qu'à toute autre raison ; & afin de les rapprocher de nous en partie, voyons ce qu'en dit Proclus, qui étoit plus à portée que nous de les entendre. Voici les (2) vers que cet

Doctrine des Chaldéens sur les idées.

(1) Ἰδέας δὲ νομίζουσι νῦν μὲν τὰς τοῦ πατρὸς ἐννοίας, νῦν δὲ τοὺς καθόλου λόγους φυσικοὺς, καὶ ψυχικοὺς, καὶ νοητοὺς, νῦν δὲ τὰς ἐξηρημένας τῶν ὅλων ὑπάρξεις. Ideas censent (Chaldæi) modo Patris cogitationes, modo universi rationes naturales, animales, et intellectuales, modo etiam abstractas a rebus substantias. *Psellus in brevi dogmatum Chaldaicorum expositione. Extat apud Lambecium in Prodrom. Histor. Liter. p.* 115, *lin.* 9.

(2) Νοῦς Πατρὸς ἐῤῥοίζησε νοήσας ἀκμῆτι βουλῇ
Παμμόρφους ἰδέας, πηγῆς δ' ἀπὸ μιᾶς ἀποπτᾶσαι
Ἐξέθορον· πατρόθεν γὰρ ἔην βουλή τε, τέλος τε.
Mens Patris stridit, intelligens indefesso consilio
Omniformes ideas ; *fonte verò ab uno evolantes*
Exilierunt ; à Patre enim erat et consilium, et finis.
Oracula Chaldæorum, v. 100.
Ἀλλ' ἐμερίσθησαν, νοερῷ πυρὶ μοιρηθεῖσαι,
Εἰς ἄλλας νοερὰς, κόσμῳ γὰρ ἄναξ πολυμόρφῳ
Προὔθηκεν νοερὸν τύπον ἄφθιτον, οὗ κατὰ κόσμον,
Ἴχνος ἐπειγόμενος μορφῆς, καθ' ἃ κόσμος ἐφάνθη
Παντοίαις ἰδέαις κεχαρισμένος, ὧν μία πηγὴ, &c.
Sed divisæ sunt, intellectualem ignem sorte nactæ,
In alias intellectuales ; mundo enim Rex multiformi
Proposuit *intellectualem typum*, incorruptibilem, non ordine,
Vestigium properans formæ, prout mundus adparuit
Omnigenis ideis donatus, quarum unus fons, &c. —— V. 105.

auteur rapporte ; & après avoir cité ces fragmens, qu'il regarde comme des oracles des dieux, il dit : " Les dieux déclarent ici où se " trouve l'existence des idées ; quel est ce Dieu qui en est la source " unique ; *comment le monde a été formé d'après leur modèle, & comment* " *elles sont la source de toutes choses :* d'autres pourront découvrir de " profondes vérités dans leurs recherches sur ces notions divines ; pour " nous, il nous suffit d'y voir que les dieux eux-mêmes ratifient les " contemplations de Platon, *en donnant le nom d'idées à ces causes* " *intellectuelles*, & en affirmant *qu'elles sont l'archétype du monde*, & " la pensée du Père ; qu'*elles résident en effet dans l'intelligence du Père,* " *& procèdent de lui pour concourir à la formation du monde* (1)."

Nombres de Pythagore, les mêmes que les idées de Platon.

25. Quant au sentiment de la secte Italique, il est assez généralement reconnu de tous les savans que Pythagore & tous ses disciples ont

Νοούμεναι Ἴυγγες * πατρόθεν νοέουσι καὶ αὐταὶ,
Βουλαῖς ἀφθέγκτοισι κινούμεναι, ὥστε νοῆσαι.
Intellectæ ideæ à Patre intelligunt et ipsæ,
Consiliis ineffabilibus motæ, ut intelligentes.——V. 117.

(1) *Διὰ τούτων ἐξέφηναν οἱ θεοὶ καὶ ποῦ τῶν ἰδεῶν ἡ ὑπόστασις, καὶ τίς θεός ἐστιν ὁ τὴν πηγὴν αὐτῶν τὴν μίαν περιέχων. Καὶ ὅπως ἐκ τῆς πηγῆς ταύτης πρόεισι τὸ πλῆθος. Καὶ πῶς ὁ κόσμος δεδημιούργηται καθ' αὐτὰς, καὶ ὅτι κινητικαὶ πάντων εἰσὶ τῶν κοσμικῶν συστημάτων, καὶ ὅτι πᾶσαι νοεραὶ κατὰ τὴν οὐσίαν. Καὶ ὅτι παντοῖαι κατὰ τὰς ἰδιότητας εἰσί. Καὶ πολλὰ ἄν τις ἄλλα περὶ τὴν ἐξήγησιν τῶν θείων τούτων νοημάτων βαθύνας θεωρήσειεν. Ἀλλὰ νῦν τὸ γὰρ τοσοῦτον, ἐν τῷ παρόντι, ληπτέον. Ὅτι καὶ οἱ θεοὶ ταῖς τοῦ Πλάτωνος ἐπιβολαῖς ἐμαρτύρησαν, ἰδέας τε καλέσαντες τὰς νοερὰς ταύτας αἰτίας, καὶ κατ' αὐτὰς τυποῦσθαι τὸν κόσμον εἰπόντες. Εἴ τοι νῦν καὶ οἱ λόγοι πείθουσιν ἡμᾶς πρὸς τὴν περὶ τούτων ὑπόθεσιν, καὶ οἱ σοφοὶ περὶ αὐτῶν συνηνέχθησαν, Πλάτων, Πυθαγόρας, Ὀρφεὺς, καὶ οἱ θεοὶ τούτοις ἐναργῶς ἐμαρτύρησαν, σμικρὰ φροντιστέον τῶν σοφιστικῶν λόγων, αὐτῶν ὑφ' ἑαυτῶν ἐληλεγμένων, οὐδὲν ἐπιστημονικόν, οὐδ' ὑγιὲς λεγόντων. Σαφῶς γάρ οἱ θεοί εἰρήκασιν καὶ ὡς ἐννοίας τοῦ πατρὸς εἰσι. Μένουσι γὰρ ἐν ταῖς νοήσεσι τοῦ πατρὸς, καὶ ὡς προέρχονται πρὸς τὴν τοῦ κόσμου δημιουργίαν. Ῥοίζησις γάρ ἐστιν ἡ πρόοδος αὐτῶν, καὶ ὡς παμμορφοι εἰσίν. Αὗται μὴ πάντων τῶν μεριστῶν περιέχουσαι τὰς αἰτίας· Καὶ ὡς ἀπὸ τῶν πηγαίων ἰδεῶν ἄλλαι προεληλύθασιν αἱ κατὰ μέρη κληρωσαμέναι τὴν τοῦ κόσμου δημιουργίαν. Αἳ προσαγορεύονται σμήνεσιν ἐοικυῖαι, καὶ ὡς γεννητικαὶ τῶν δευτέρων εἰσί. Proclus, tertio in Parmenidem libro, MS. in Biblioth. Harlæana, No.* 5671. *fol. p.* 126. *Vid. Fabric, Bibl. Gr. tom.* 8, *p.* 530. Fragmentum ex illo Commentario produxit Clericus *Not. in Oracul. Chaldæor. v.* 100, *tom.* 2, *Oper. Philosoph. p.* 361 ; sed erravit in citatione.

* Sur le mot Ἴυγγες voyez *Petri Lambecii Prodrom. Hist. Liter., p.* 108 à la marge, *lib.* 1. *c.* 7.

presque entendu la même chose par les nombres, que ce que Platon a enseigné sur les idées. M. Bruker a mis cette question hors de doute dans la savante histoire qu'il a écrite des idées, & dans plusieurs endroits de son excellent ouvrage sur l'histoire de la philosophie. Il fait voir que les Pythagoriciens s'exprimoient, à l'égard des nombres, dans les termes même employés par Platon; il les appeloient τὰ ὄντως ὄντα, *reverà existentia* (1); c'étoient *les seuls êtres qui existassent .... véritablement, éternellement immobiles*; ils les regardoient comme des êtres incorporels, & par qui les autres êtres participoient à l'existence.

26. Héraclite adopta les premiers principes des Pythagoriciens, & les exposa d'une manière plus claire & plus systématique; il disoit (2), que tout dans la nature étant dans un changement perpétuel, il devoit y avoir *des êtres permanens, sur la connoissance desquels toute la science fut fondée, & qui devoient servir à régler notre jugement sur les choses sensibles & changeantes.* Opinion d'Héraclite.

---

(1) Τὰ ὄντως ὄντα, ταὐτὰ, καὶ ὡσαύτως ἀεὶ διατελοῦντα ἐν τῷ κόσμῳ, καὶ οὐδέποτε τοῦ εἶναι ἐξιστάμενα, οὐδὲ ἐπὶ βραχύ. ταῦτ' ἂν εἴη τὰ ἄυλα, καὶ ὧν κατὰ μετουσίαν ἕκαστον λοιπὸν, τῶν ὁμωνύμως ὄντων καλουμένων, τὸ δὲ τι λέγεται, καὶ ἐστί. Reverà existentia, quæque secundùm idem, ac eodem semper modo sunt perfecta, & nunquam, ne minimo quidem temporis momento, immutantur. Hæc verò esse expertia materiæ, ac quorum per participationem cætera, quæ æquivocè dicuntur esse, sunt ac dicuntur; ut ex Pythagorâ habet *Nicomachus in Theologumenis Arithmeticis.*

(2) Συνέβη ἡ περὶ τῶν εἰδῶν δόξα τοῖς εἰποῦσι, διὰ τὸ πεισθῆναι περὶ ἀληθείας, τοῖς Ἡρακλειτείοις λόγοις, ὡς πάντων τῶν αἰσθητῶν ἀεὶ ῥεόντων, ὥστ' εἴπερ ἐπιστήμη τινὸς ἔσται, καὶ φρόνησις, ἑτέρας δεῖν τινὰς φύσεις εἶναι, παρὰ τὰς αἰσθητὰς, μενούσας· οὐ γὰρ εἶναι τὴν ῥεόντων ἐπιστήμην. Ἀλλ' ὁ μὲν Σωκράτης τὰ καθόλου οὐ χωριστὰ ἐποίει, οὐδὲ τοὺς ὁρισμούς. Οἱ δὲ ἐχώρισαν, καὶ τὰ τοιαῦτα, τῶν ὄντων ἰδέας προσηγόρευσαν· ὥστε συνέβαινεν αὐτοῖς σχεδὸν τῷ αὐτῷ λόγῳ, πάντων ἰδέας εἶναι τῶν καθόλου λεγομένων. Contigit verò opinio de ideis, illis, qui propterea quòd de veritate persuasi essent, adhæserant Heracliti placitis, *quòd sensibilia omnia semper fluant.* Quòd si igitur scientia alicujus rei vel prudentia sit, opportere *alias* quoque *existere naturas permanentes præter sensibiles.* Non enim fluentium dari scientiam. Verùm Socrates quidem universalia non separata posuit, neque etiam definitiones. Illi verò separarunt, *ac ejusmodi* (universalia) *ideas entium appellarunt.* Quarè ferè accidit eis eâdem ratione, ut *omnium, quæ universaliter dicuntur, ideæ sint. Aristot. Metaphys. lib. XI. c. 4, p. 957.*

Démocrite a précédé Mallebranche en son systême, suivant Bayle.

27. Démocrite enseigna aussi l'*existence des idées universelles des choses, qu'il croyoit être participantes de la Divinité, d'où elles étoient émanées* (1). M. Bayle (*art.* DEMOCRITE, *note* p.), en comparant le sentiment de Démocrite avec le systême de Mallebranche, s'exprime en ces termes : « Prenez bien garde que Démocrite enseignoit que les images des « objets sont des émanations de Dieu, & sont elles-mêmes un dieu ; « & que l'idée actuelle de notre ame est un dieu ; y a-t-il bien loin de « cette pensée à dire que nos idées sont en Dieu, comme le P. Malle- « branche l'a dit, & qu'elles ne peuvent être une modification d'un « esprit créé ? ne s'ensuit-il pas de-là que nos idées sont Dieu lui- « même ?" Non, pourroit répondre un Mallebranchiste à M. Bayle ; la conséquence que vous tirez ici contre le P. Mallebranche n'est ni juste, ni nécessaire. Dire que Dieu nous communique les idées qui sont en lui, n'est pas dire que nos idées sont Dieu lui-même ; ce sont toujours les idées éternelles de Dieu, que nous appercevons ; & quand nous les appelons nos idées, nous parlons ainsi abusivement, pour dire la manière dont nous contemplons ou concevons les idées que Dieu nous communique. Mais ce n'est point ici le lieu de défendre Mallebranche ; il suffit à mon sujet de représenter l'analogie de ses principes avec ceux des anciens.

Doctrine de Platon sur les idées.

28. Passons à Platon, celui de tous les philosophes qui, pour avoir le mieux expliqué & détaillé ce systême, a mérité d'en être regardé comme le premier auteur. « Platon donnoit l'appellation d'idées à des « substances éternelles, intelligentes, qui étoient, à l'égard des dieux, « les formes exemplaires de tout ce qui avoit été créé, & à l'égard « des hommes l'objet de toute la science, & de leur contemplation

(2) Democritus tum censet, imagines divinitate præditas inesse universitati rerum ; tum principia, mentesque quæ sunt in eodem universo, Deos esse dicit ; tum animantes imagines, quæ vel prodesse nobis solent, vel nocere ; tum ingentes quasdam imagines, tantasque, ut universum mundum complectantur, extrinsecùs. *Cic. de Nat. Deor. lib. I. sect.* 165, *p.* 200.

« pour apprendre à connoître les choſes ſenſibles. Le monde (1) « avoit toujours exiſté, ſuivant Platon, dans les idées de Dieu, lequel « ayant enfin déterminé de le faire exiſter tel que nous le voyons, le « créa ſur ces exemplaires éternels, & forma le monde ſenſible ſur « l'image du monde intellectuel." Cicéron, parlant de ce ſentiment de Platon, dit (2) : « qu'il appelle les formes des choſes *idées* ; qu'il « n'accorde point qu'elles aient été produites, mais qu'il leur donne « une exiſtence éternelle, & les fait réſider dans la raiſon & l'intel- « ligence de Dieu."

29. Nous venons de voir, en expoſant le ſentiment d'Héraclite, ce qui pouvoit avoir porté Platon à adopter cette doctrine. Admettant comme lui la fluctuation perpétuelle des choſes ſenſibles, il ſentoit que les fondemens de la ſcience ne pouvoient ſubſiſter, s'ils n'étoient établis ſur des êtres réels & permanens, qui puſſent être l'objet certain de nos connoiſſances, & que l'eſprit devoit conſulter, pour connoître les choſes ſenſibles. On voit bien, par les paſſages cités de Platon, que Occaſion de cette opinion chez Platon.

---

(1) Τὸ δὲ ἐπισκεπτέον περὶ αὐτοῦ (κόσμου), πρὸς πότερον τῶν παραδειγμάτων ὁ τεκταινόμενος αὐτὸν ἀπειργάζετο· πότερον πρὸς τὸ κατὰ ταὐτά, καὶ ὡσαύτως ἔχον, ἢ πρὸς τὸ γεγονός. Εἰ μὲν δὴ καλός ἐστιν ὅδε ὁ κόσμος, ὅτε δημιουργὸς ἀγαθὸς, δῆλον, ὡς πρὸς τὸ ἀΐδιον ἔβλεπεν· εἰ δὲ (ὃ μηδ᾽ εἰπεῖν τινὶ θέμις) πρὸς τὸ γεγονός. Παντὶ δὲ σαφὲς, ὅτι πρὸς τὸ ἀΐδιον.

Illud conſiderandum eſt de univerſo, *ad quod exemplar* opifex illud ſit architectatus effeceritque, an ad illud, quod earum eſt rerum, quæ eodem modo ſemper habent, quod ſemper unum, et idem eſt ſui ſimile, an ad id, quod generatum ortumque diximus. Atqui ſi pulcher eſt hic mundus, ſi bonus eſt ejus opifex, perſpicuum eſt, ipſum *ad ſempiternum illud exemplar reſpexiſſe*, ſin minùs, (quod dictu quidem nefas eſt) generatum exemplar ſibi propoſuit. At quilibet ſanè perſpexerit, *ſempiternum exemplar* ſibi propoſuiſſe. *Plato in Timæo, tom. 3, p. 28.*

Et in eodem Dialogo : Ὁμολογητέον εἶναι τὸ κατὰ ταὐτὰ ἔχον εἶδος, ἀγέννητον, καὶ ἀνώλεθρον, οὐδὲ εἰς ἑαυτὸ εἰσδεχόμενον ἄλλο ἄλλοθεν, οὔτε αὐτὸ εἰς ἄλλο ποιὸν, ἀόρατον δὲ, καὶ ἄλλως ἀναίσθητον τοῦτο, ὃ δὴ νόησις εἴληχεν ἐπισκοπεῖν. Neceſſe eſt, eſſe ſpeciem, quæ ſemper eadem ſit, ſine ortu, atque interitu, quæ nec in ſe accipiat quidpiam aliud aliundè, nec ipſa procedat ad aliud quidpiam, ſenſuque corporis nullo percipiatur ; atque hoc eſt, quod ad ſolam intelligentiam pertinet.

(2) *Has rerum formas appellat* ideas *Plato, easque gigni negat*, et ait ſemper eſſe, *ac* ratione, *et* intelligentia *contineri. Cic. de Orat. No.* 10.

c'étoit-là clairement sa pensée ; & il suffit de les mettre sous les yeux pour faire voir que Mallebranche a puisé dans cet auteur tout ce qu'il a dit sur ce sujet dans sa *Recherche de la Vérité*, & ses *Entretiens métaphysiques*.

S. Augustin a suivi Platon, & Mallebranche les a copiés tous deux.

30. Je ne rapporterai plus qu'un passage de Saint Augustin, qui donnera la plus grande évidence à cette assertion, & fera voir que c'est à grand tort que les Théologiens se sont récriés contre Mallebranche, pour avoir soutenu un sentiment qu'ils accusoient d'impiété en lui, sans jamais penser à faire la même imputation aux auteurs originaux qu'il avoit copiés. On verra par ce passage que, selon Saint Augustin, *les idées sont éternelles & immuables ; qu'elles sont les exemplaires ou les archétypes des créatures ; enfin, qu'elles sont en Dieu :* en quoi il différoit de Platon qui les séparoit de l'essence divine ; & on jugera aisément du rapport parfait qui se trouve entre ce saint Père & le philosophe moderne (1).

31.

---

(1) Ideas Plato primus appellasse perhibetur : non tamen, si hoc nomen antequam ipse institueret, non erant quas ideas vocavit, vel a nullo erant intellectæ. Nam non est verisimile, sapientes aut nullos fuisse ante Platonem ; aut istas, quas Plato ideas vocat, quæcunque res sint, non intellexisse. Siquidem in eis tanta vis constituitur, ut nisi his intellectis sapiens esse nemo possit.... Sed rem videamus, quæ maxime consideranda est, atque noscenda.... Sunt *ideæ* principales *formæ quædam*, vel *rationes rerum stabiles*, atque incommutabiles, quæ ipsæ formatæ non sunt, ac per hoc *æternæ*, ac semper eodem modo sese habentes, quæ *in divinâ intelligentiâ continentur*. Et cùm ipsæ neque oriantur, neque intereant, *secundum eas tamen formari dicitur omne, quod oriri, vel interire potest*.... Quod si rectè dici, vel credi non potest, Deum irrationabiliter omnia condidisse, restat, ut omnia ratione sint condita. Nec eâdem ratione homo, quâ equus : hoc enim absurdum est existimare. Singula igitur propriis sunt creata rationibus. Has autem rationes ubi arbitrandum est esse, nisi *ex ipsâ mente creatoris ?* Non enim extra se quidquam positum intuebatur, ut secundum id constitueret, quod constituebat : nam hoc opinari sacrilegum est. Quod si *hæ rerum omnium creandarum*, creatarumve *rationes in divinâ mente continentur*, neque in divinâ mente quidquam, nisi æternum, atque incommutabile, potest esse, atque has rationes principales appellat Plato : *non solùm sunt ideæ, sed ipsæ veræ sunt, quia æternæ* sunt, et ejusmodi, atque *incommutabiles* manent ; *quarum participatione fit, ut sit quidquid est, quomodò est. S. August. lib.* 83, *quæst.* 46.

31. Leibnitz étoit un peu de l'avis du P. Mallebranche (1); & il étoit assez naturel qu'il le fût, ayant adopté les mêmes principes de Pythagore, de Parménide & de Platon, comme nous le ferons voir en passant de la métaphysique à la physique: il suffira de dire ici qu'il entendoit par ses monades (2) *les êtres véritablement existans; des substances simples, images éternelles des choses universelles.*

Leibnitz est de l'avis du P. Mallebranche.

---

(1) Non tamen displicuit in totum Mallebranchii opinio magno philosopho G. G. Leibnitio, qui in meditationibus de veris et falsis ideis, *Act. Erudit.* 1684, *mens. Nov. p.* 541, insertis, *Eam, ait, si sano sensu intelligatur, non omnino spernendam esse, ita tamen, ut præter illud, quod in Deo videmus, necesse sit, nos quoque habere ideas proprias, id est, non quasi icunculas quasdam, sed affectiones, sive modificationes mentis nostræ respondentes ad id ipsum, quod in Deo perciperemus. Brucker, p.* 1166.

(2) *In Epist. ad Hanschii Tractatum de Enthusiasmo Platonico.* Et *simulacra universitatis.* Τὰ ὄντως ὄντα, substantias simplices, Deum, animas, mentes.

CHAPITRE III.

Des Qualités sensibles.

Les qualités sensibles reconnues des anciens, pour avoir toute leur existence dans l'ame.

32. IL n'y a point de partie de la philosophie qui ait fait moins de progrès chez le vulgaire que celle qui, traitant des qualités sensibles, les bannit entièrement des corps pour les faire résider dans l'esprit. Les plus célèbres philosophes de l'antiquité ont reconnu cette vérité qui naissoit naturellement des principes de leur philosophie, & dont ils déduisoient les mêmes conséquences. Démocrite, Socrate, Aristippe, chef de la secte Cyrénaïque, Platon, Epicure & Lucrèce, ont dit clairement que le froid, la chaleur, les odeurs & les couleurs n'étoient que des sensations excitées dans notre ame, par la différente opération des corps qui nous environnent, sur chacun de nos sens; & il est aisé de faire voir qu'Aristote même étoit de l'opinion (1) *que les qualités sensibles existent dans l'ame*, quoique, par sa manière obscure de s'expliquer là-dessus, & ses qualités occultes, il ait donné sujet de croire qu'il pensoit autrement; il n'y a que les scholastiques, que je sache, qui aient positivement cru & enseigné que les qualités sensibles existoient dans les corps comme dans les esprits, & qu'il y avoit dans les corps lumineux, par exemple, la même chose que ce qui est en nous quand nous voyons la lumière. Et comme la philosophie scholastique s'étoit emparée pendant quelques siècles de tous les esprits,

---

(1) *Aristot. Problem.* 33, *sect.* 11, *p.* 741, *tom.* 2. Sensus ab intelligentiâ sejunctus laborem velut insensibilem habet, unde dictum: *Mens videt, mens audit.* Νοῦς ὁρᾷ, καὶ νοῦς ἀκούει. Et *de sensu et sensili, c.* 2, *p.* 665. Non anima ipsa in oculi extremo, sed in parte interna existit.— Vide *lib.* 2. *de Animâ, cap.* 22. *p.* 647, *tom.* 2. et *Epicharmum in Clem. Alex. Strom. lib.* 2, *p.* 369, Vide et *Jamblichum de vitâ Pythagoræ, c.* 32, *p.* 192: *Cic. Edit. Elzevir, p.* 1057, *col.* 1, *lin.* 14 et *seq. Porphyr. de Vitâ Pythagoræ, p.* 45.

lorsque Descartes, & Mallebranche après lui, se sont élevés contre un préjugé aussi répandu, & qu'ils se sont donné beaucoup de soins pour tirer le vulgaire des philosophes de l'erreur grossière où il se trouvoit plongé à cet égard, on ne s'est point apperçu qu'ils ne faisoient que renouveler les mêmes vérités qu'avoient enseignées Démocrite, Platon, Aristippe, & Sextus Empiricus, & appuyées des mêmes argumens qu'avoient employés ces philosophes, quoique quelquefois étendus davantage; on en a fait tout l'honneur à ces modernes, parce qu'ils ont beaucoup crié contre l'erreur, comme si elle eût été universelle; & on n'a pas daigné approfondir si en effet il en étoit ainsi. Car, pour peu qu'on eût fait attention à ce qu'ont dit les anciens sur cette matière, & qu'on eût consulté leurs écrits, on auroit trouvé que quelques-uns, comme les Cirénaïques, les Pyrrhonistes, & d'autres, non-seulement n'admettoient dans les corps aucune faculté d'exciter en nous des sensations, mais même qu'ils mettoient quelquefois en doute l'existence des corps; doute qui a paru si extravagant à notre siècle, lorsque le P. Mallebranche l'a avancé, & qui est cependant assez fondé selon les règles de la bonne logique. Cette négligence à vérifier l'origine de nos connoissances, n'étoit cependant pas générale: Gassendi (1) avoit publié un traité sur les qualités sensibles, & il avoit donné aussi un abrégé de la philosophie des Pyrrhonistes sur ce sujet, avant que Descartes eût encore entrepris de la traiter comme il l'a fait depuis; de sorte que, parmi les modernes même, Descartes n'est pas le premier qui ait clairement distingué les propriétés de l'esprit d'avec celles du corps, comme plusieurs savans paroissent encore le croire (2); & quant aux anciens, une courte exposition de ce qu'ont dit Descartes & Mallebranche sur cette distinction si essentielle, comparée avec ce que les anciens en ont enseigné, mettra bientôt le lecteur en état de décider à qui cette découverte doit être attribuée.

---

(1) *Gassendi de Fine Logicæ, p. 72 et 372 et seq. Oper. tom. 1. Lugdun. 1658. fol.*

(2) *Formey, Recherches sur les élémens de la matière, in-12, p. 8, & quelques autres.*

Opinions de Descartes sur ce sujet.

33. Descartes commence par remarquer qu'il n'y a personne qui ne soit accoutumé dès son enfance à envisager les choses sensibles comme existantes hors de son esprit, & ayant une ressemblance avec les sensations ou les perceptions qu'il en a; de façon que voyant la couleur, par exemple, d'un objet, nous pensons voir quelque chose hors de nous, & semblable à l'idée que nous éprouvons alors de la couleur; & par cette habitude à en juger ainsi, nous n'avons jamais le moindre doute à cet égard. Il en est ainsi de toutes nos sensations (1); car quoique nous ne pensions pas qu'elles soient hors de nous, nous ne les regardons pas ordinairement comme existantes seulement dans notre esprit, mais bien dans notre main, notre pied, ou dans toute autre partie de notre corps: il n'est pas plus certain cependant que la douleur que nous ressentons, comme étant par exemple dans le pied, n'est pas quelque chose hors de notre esprit existant dans le pied, qu'il ne l'est que la lumière que nous appercevons (comme dans le soleil) existe en cet astre, & non dans notre esprit: mais tous les deux sont des préjugés de notre enfance; ainsi nous disons que nous appercevons les couleurs ou que nous sentons les odeurs dans les objets, lorsque nous devrions dire qu'il y a quelque chose dans les objets qui produit en nous ces sensations. Les principales causes de nos erreurs viennent donc des préjugés de notre enfance, dont nous ne pouvons pas aisément nous délivrer dans un âge plus avancé.

Mallebranche traite cette matière avec beaucoup de clarté.

34. Mallebranche saisit cette idée de Descartes, & l'étendit même davantage. Dans son ouvrage célèbre *de la Recherche de la Vérité*, il commence (2) par chercher la source de nos erreurs dans l'abus que nous faisons de notre liberté, & dans la précipitation de nos jugemens; de façon que nos sens, dit-il, ne nous jetteroient point dans l'erreur, si nous ne nous servions point de leur rapport pour juger des choses

(1) *Cartes. Princip. Philosoph. pars* 1, *sect.* 66. *Blaeu, Amst.* 1692, *in*-4°.

(2) *Mallebranche, Recherche de la Vérité, liv.* 1, *chap.* 5.

avec trop de précipitation. Par exemple, quand on voit de la lumière, il eſt très-certain qu'on voit de la lumière; quand on ſent de la chaleur, on ne ſe trompe point de croire qu'on ſent de la chaleur; mais on ſe trompe quand on juge que la chaleur & les odeurs que l'on ſent ſont hors de l'ame qui les ſent. Il combat enſuite les erreurs qui viennent de nos jugemens: il dépouille les corps des qualités ſenſibles, & enſeigne comment l'ame & le corps contribuent à la production de nos ſenſations, & comment nous les accompagnons toujours de faux jugemens. Il blâme ceux qui jugent toujours des objets par les ſenſations qu'ils excitent en eux, & par rapport à leurs propres ſens; au lieu que les ſens étant différens dans tous les hommes, ils devroient juger différemment de ce qui les affecte, & ne pas définir ces objets par les ſenſations qu'ils en ont; autrement ils parleront toujours ſans s'entendre, & mettront de la confuſion par-tout.

35. Si nous examinons à préſent tout ce que les anciens ont enſeigné ſur ce ſujet, nous ſerons ſurpris de la clarté avec laquelle ils ſe ſont expliqués, & nous ne pourrons pas comprendre que l'on ait regardé comme nouvelles, des opinions expoſées dans leurs écrits avec tant de force & de préciſion. On ne peut pas même dire que les modernes aient donné un tour nouveau à ces opinions, car ils n'ont fait que raiſonner ſur les mêmes principes, & employer les mêmes comparaiſons qu'ont apportées les anciens pour les ſoutenir.

Les modernes n'ont rien dit de nouveau à ce ſujet.

36. Démocrite eſt le premier qui ait dépouillé les corps des qualités ſenſibles, quoiqu'il ne ſoit pas le premier auteur (1) de la philoſophie des corpuſcules, ſur laquelle cette diſtinction eſt fondée. Ce grand homme, n'admettant pas pour tous principes les atomes & le vuide, différoit de tous ceux qui l'avoient précédé dans cette opinion, en ce qu'il diſoit que les atomes étoient deſtitués de toutes qualités; en

Opinion de Démocrite ſur les qualités ſenſibles.

(1) " Leucippe l'avoit précédé en cela, et (ſuivant Poſidonius & Strabon) Moſchus, " Phénicien, qui vivoit avant la guerre de Troye, avoit jeté les premiers fondemens de cette " philoſophie."

quoi il a été ſuivi par Epicure. Il dérivoit ces qualités du différent ordre & de la différente diſpoſition des atomes entre eux, ainſi que de leur différente figure, qu'il diſoit être la cauſe de tous les changemens qui arrivent dans la nature; les uns étoient ronds, les autres angulaires, d'autres droits, pointus, crochus, &c. « Ainſi ces premiers « élémens des choſes n'ayant en eux ni blancheur, ni noirceur « naturelle, ni douceur, ni amertume, ni chaleur, ni froid, ni « aucune autre qualité, il s'enſuivoit que la couleur, par exemple, étoit « dans l'opinion (1), ou dans la perception que nous en avons, ainſi « que l'amertume & la douceur, leſquelles exiſtent dans notre opinion, « ſuivant la manière différente dont nous ſommes affectés (2) par les « corps qui nous environnent, rien n'étant de ſa nature ou jaune, ou « blanc, ou rouge, doux ou amer.» Il alloit plus loin, il indiquoit quelle eſpèce d'atomes devoit produire telles ou telles ſenſations; les atomes ronds, par exemple, donnoient le goût de la douceur; les atomes pointus & crochus un goût piquant; les corps qui étoient compoſés de parties angulaires & plus groſſières, s'introduiſant difficilement dans les pores, produiſoient la ſenſation déſagréable de l'amertume & de l'aigreur, &c. en quoi les Newtoniens l'ont imité, en voulant donner l'explication de la nature différente des corps (3).

---

(1) *Vide mentem Democriti in Ariſtot. Metaphyſ. l.* 1, *c.* 4, *in Laertio, l.* 9, *ſect.* 45, *in Sexto Empirico, l.* 2, *ſect.* 214. Δημόκριτος τὰς ποιότητας ἐκβαλών· ἵνα φησὶ· νόμῳ ψυχρὸν, νόμῳ θερμὸν, ἐτεῇ δὲ ἄτομα καὶ κενόν. Democritus qualitates ejecit; dicit enim: *Diſpoſitione* frigidum, et calidum; verè, et realiter verò, atomi, et vacuum; νόμῳ, opinione, ex atomorum diſpoſitione, ortâ, dulce eſt, et amarum; opinione frigidum, et calidum; opinione color; ἐτεῇ, verè autem ἄτομα, et inane. Quæ autem exiſtimantur (νομίζεται) et reputantur ſenſilia, ea non ſunt reverà κατὰ ἀλήθειαν. Sola autem ſunt atoma, et inane. Νόμον autem eleganter dicit, non tantùm, quod reales eſſe qualitates plerique putent, et opinione ſibi entia vera fingant; ſed quòd atomi quoque ita diſponantur (νέμεσθαι), ut inde hujuſmodi opinio exſurgat. *Brucker. Hiſt. Critic. Philoſ. tom.* 1, *p.* 1191 *et ſeq.*

(2) Ἔνιοι οἱ μὲν μηδὲν φασὶν εἶναι αὐτὴν, παρὰ τὸ πῶς ἔχον σῶμα, καθάπερ ὁ Δικαίαρχος. Siquidem nonnulli putant eam (animam) nihil eſſe aliud, quàm aliquo modo affectum corpus, ſicut Dicæarchus. *Sext. Empiric. ad Mathem. lib.* 7, *ſect.* 349.

(3) *Voyez ci-après, ſect.* 43.

37. Sextus Empiricus, exposant la doctrine de Démocrite, dit « que les qualités sensibles (1), selon ce philosophe, n'*avoient de réalité que dans l'opinion de ceux qui en étoient différemment affectés; que c'étoit dans cette affection que consistoit le doux & l'amer, le chaud & le froid;* & qu'ainsi *nous ne nous trompions pas en disant que nous sentions telles impressions; mais que nous ne pouvions en rien conclure sur la disposition des objets extérieurs.*" Sextus Empiricus sur Démocrite.

38. Protagoras, disciple de Démocrite, disoit que l'*homme* (2) *étoit la seule règle de toutes les choses qui sont; que toute leur existence étoit dans l'impression seule qu'elles faisoient sur les hommes, de façon que ce qui n'étoit point apperçu n'avoit aucune existence* (3). Ainsi il porta Protagoras a devancé Berkley dans l'opinion de la non-existence des corps.

(1) Δημόκριτος δὲ, ὅτι μὲν ἀναιρεῖ τὰ φαινόμενα ταῖς αἰσθήσεσι, καὶ τούτων λέγει μηδὲν φαίνεσθαι κατὰ ἀλήθειαν, ἀλλὰ μόνον κατὰ δόξας· ἀληθὲς δὲ ἐν τοῖς οὖσιν ὑπάρχειν, τὸ ἀτόμους εἶναι καὶ κενόν. Νόμῳ γὰρ, φησὶ, γλυκὺ, καὶ νόμῳ πικρὸν, νόμῳ θερμὸν, νόμῳ ψυχρὸν, νόμῳ χροιή· ἐτεῇ δὲ ἄτομα, καὶ κενόν· ἅπερ νομίζεται μὲν εἶναι, καὶ δοξάζεται τὰ αἰσθητὰ, οὐκ ἔστι δὲ κατὰ ἀλήθειαν ταῦτα. Ἀλλὰ τὰ ἄτομα μόνον, καὶ τὸ κενόν. Ἐν δὲ τοῖς κρατυντηρίοις, καίπερ ὑπεσχημένος ταῖς αἰσθήσεσι τὸ κράτος τῆς πίστεως ἀναθεῖναι, οὐδὲν ἧττον εὑρίσκεται τοῦτο καταδικάζων. Φησὶ γὰρ, ἡμεῖς δὲ τῷ μὲν ἐόντι, οὐδὲν ἀτρεκὲς συνίεμεν, μεταπίπτον δὲ κατά τε σώματος διαθήκην, καὶ τῶν ἐπεισιόντων, καὶ τῶν ἀντιστηριζόντων. Καὶ πάλιν, φησὶ, ἐτεῇ μὲν οὖν ὅτι οἷον ἕκαστόν ἐστιν, ἢ οὐκ ἔστιν, οὐ συνίεμεν, πολλαχῇ δεδήλωται.

Democritus autem ea quidem tollit, quæ apparent sensibus, et ex iis dicit nihil verè apparere, sed solùm ex opinione: verum autem esse in iis, quæ sunt, esse atomos, et inane. *Lege enim est, inquit, dulce, et lege amarum: lege calidum, et lege frigidum: lege color: verè autem atoma, et inane. Quæ itaque esse existimantur, et reputantur sensilia, ea non sunt reverà. Sola autem sunt atoma et inane.* In confirmatoriis itidem, quamvis sit pollicitus, se sensibus vim, fidemque attributurum, nihilominus invenitur eos condemnare. *Nos* autem, inquit, *re ipsâ quidem nihil veri intelligimus, sed quod nobis se objicit ex affectione corporis,* et eorum, quæ ingrediuntur, et ex adverso obsistunt. Et rursùs: quod verè quidem nos quale sit, vel non sit unumquodque, neutiquam intelligimus, multis modis est declaratum. *Sext. Empiric. p.* 399.

(2) Καὶ ὁ Πρωταγόρας δὲ βούλεται πάντων χρημάτων εἶναι μέτρον τὸν ἄνθρωπον· τῶν μὲν ὄντων, ὡς ἐστίν· τῶν δὲ οὐκ ὄντων, ὡς οὐκ ἔστι· μέτρον μὲν λέγων τὸ κριτήριον. Protagoras quoque vult omnium χρημάτων *rerum* mensuram esse hominem: entium, ut sunt; non entium ut non sunt: mensuram quidem appellans criterium. *Idem Pyrrhon. Hypotypos, lib.* 1, *sect.* 216.

(3) Γίνεται τοίνυν, κατ' αὐτὸν, τῶν ὄντων κριτήριον ὁ ἄνθρωπος· πάντα γὰρ τὰ φαινόμενα τοῖς ἀνθρώποις, καὶ ἐστιν. Τὰ δὲ μηδενὶ τῶν ἀνθρώπων φαινόμενα, οὐδέ ἐστιν. Est ergò, secundùm ipsum, homo criterium rerum, quæ sunt. *Omnia enim, quæ apparent hominibus, etiam sunt: quæ autem nulli hominum apparent, ne sunt quidem. Idem, ibid. sect.* 219.

encore plus loin que Démocrite les conséquences de son systême; car admettant, avec son maître, dans les corps, les changemens perpétuels qui faisoient que les choses n'étoient pas long-temps les mêmes, il en conclut que *tout ce que nous voyons, que nous entendons, ou que nous touchons, n'étoit ainsi que dans notre manière de l'appercevoir*, & que la seule règle vèritable [*criterium*] des choses étoit dans la perception que l'homme en avoit. Je laisse à juger au lecteur si cette manière de s'expliquer de Protagoras ne peut pas avoir donné à Berkley l'idée du systême qu'il a subtilement défendu de nos jours, & dans lequel il soutient qu'il n'*existe, des objets extérieurs, que les qualités sensibles apperçues par notre esprit*, & que conséquemment tout existe dans notre esprit; qu'il ne sauroit y avoir d'autre *substratum*, ou soutien de ces qualités, que les esprits dans lesquels elles existent, non par manière de mode ou de propriété, *mais comme une chose apperçue dans celui qui l'apperçoit*. Cette opinion, qui a paru si étrange & si inouie à tout le monde, est cependant clairement contenue dans les passages que je viens de citer, & dans ceux que j'indiquerai ci-dessous (1).

Aristippe a parlé sur les qualités sensibles, comme Descartes & Mallebranche ont fait après lui.

39. Je reviens à Descartes & à Mallebranche, & je rapporterai ici les sentimens d'Aristippe, disciple de Socrate, sur le sujet en question. Il semble entendre parler ces deux philosophes modernes, lorsqu'on voit Aristippe recommander à l'homme « d'être en garde sur le rapport « de ses sens, lui disant qu'ils ne l'informent pas toujours de la vérité; « que nous n'appercevons pas les objets extérieurs tels qu'ils sont, « mais seulement la manière différente dont ils nous affectent; que « nous ne savons pas de quelle couleur ou de quelle odeur sont tels

(1) *Plato in Theætet. p.* 152 *et seq.* Confer *Cratyl.* .... *Aristot. Metaphys. lib.* 3, *c.* 6. *lib.* 10, *cap.* 6.... *Cic. Academic. Quæst. lib.* 4, *sect.* 256, *p.* 36.... *Eusèb. Præparat. lib.* 14, *c.* 20.... *Hermias, Irrisio Gentil. sect.* 9. Voici un passage de Berkley qui présente une conformité parfaite avec la manière de s'exprimer de Protagoras: *The several bodies then that compose the frame of the world have not any subsistence without a mind: their* ESSE *is to be perceived or known; and as long as they are not perceived by me, or any other thinking* BEING, *they have no shadow of existence at all.* Berkley, *Principles of Human Knowledge.*

" corps, mais ſeulement de quelle manière nous en ſommes affectés ; " que nous ne pouvons pas comprendre les objets en eux-mêmes, mais " que nous jugeons ſeulement des impreſſions qu'ils font en nous : " ainſi c'eſt le jugement que nous prononçons ſur la nature des objets " extérieurs, qui eſt la cauſe de nos erreurs ; c'eſt pourquoi, ſi nous " appercevons une tour (1) qui paroiſſe ronde, ou une rame qui " paroiſſe briſée dans l'eau, nous pouvons bien dire que nos ſens nous " font ce rapport ; mais nous ne devons pas dire que la tour que nous " voyons dans l'éloignement, ſoit ronde ; ou que la rame que nous

---

(1) Εἰ γὰρ εἰδώλου προσπίπτοντος ἡμῖν περιφεροῦς, ἑτέρου καὶ κεκλασμένου, τὴν μὲν αἴσθησιν ἀληθῶς τυποῦσθαι λέγοντες, προσαποφαίνεσθαι δὲ οὐκ ἐῶντες ὅτι στρογγύλος ὁ πύργος ἐστὶν, ἡ δὲ κώπη κέκλασται, τὰ πάθη τὰ αὐτῶν φαντάσματα βεβαιοῦσι. Τὰ δ' ἐκτὸς οὕτως ἔχειν, ὁμολογεῖν οὐκ ἐθέλουσιν· ἀλλ' ὡς ἐκείνοις ἱπποῦσθαι, καὶ τὸ τοιχοῦσθαι λεκτέον, οὐχ ἵππον, οὐδὲ τοῖχον, οὕτως ἄρα τὸ στρογγυλοῦσθαι, καὶ τὸ σκαληνοῦσθαι τὴν ὄψιν, οὐ σκαληνὸν, οὐδὲ στρογγύλον ἀνάγκη τὸν πύργον λέγειν. Τὸ γὰρ εἴδωλον ὑφ' οὗ πέπονθεν ἡ ὄψις, κεκλασμένον ἐστίν· ἡ κώπη δὲ, ἀφ' ἧς τὸ εἴδωλον, οὐκ ἔστι κεκλασμένη.

Quippe, imagine nobis oblatâ rotundâ, aut fractâ, dicunt Epicurei ſenſum verè informari, non ſinunt tamen dicere nos, turrim eſſe rotundam, aut remum infractum reverà : equidem affectiones eorum viſa confirmant ; externa ita habere, ut viſa nobis ſunt, non fatentur. Sed ut Cyrenaici *equari ſe*, et *parietari* dicunt, de equo, et pariete nihil affirmant, ſic etiam dicendum eſt *rotundari*, aut *obliquari* viſum Epicureis, *non interim neceſſe turrim eſſe rotundam, aut remum fractum ipſum* dicere. Quippe ſimulacrum, quod viſum adficit, fractum eſt ; remus a quo id fertur, nequaquam. *Plutarch. adv. Colotem, tom. 2, p. 1121, A. B. C.*

Οὐ λέγουσι τὸ ἐκτὸς εἶναι θερμὸν, ἀλλὰ τὸ ἐν αὐτῇ πάθος γέγονε τοιοῦτον. ἆρ' οὐ ταυτόν ἐστι τῷ λεγομένῳ περὶ τῆς γεύσεως, ὅτι τὸ ἐκτὸς οὔ φασιν εἶναι γλυκὺ, πάθος δέ τι, καὶ κίνημα περὶ αὐτὴν γεγονέναι τοιοῦτον ; ὁ δὲ λέγων ἀνθρωποειδῆ φαντασίαν λαμβάνειν, εἰ δὲ ἄνθρωπός ἐστι μὴ αἰσθάνεσθαι, πόθεν εἴληφε τὰς ἀφορμάς ; οὐ παρὰ τῶν λεγόντων καμπυλοειδῆ φαντασίαν λαμβάνειν, εἰ δὲ καμπύλον ἐστὶ, μὴ προσαποφαίνεσθαι τὴν ὄψιν, μηδ' ὅτι στρογγύλον, ἀλλά τι φάντασμα περὶ αὐτὴν, καὶ τύπωμα στρογγυλοειδὲς γέγονεν ; νὴ Δία, φήσει τις. ἀλλ' ἐγὼ τῷ πύργῳ προσελθὼν, καὶ τῆς κώπης ἁψάμενος, ἀποφανοῦμαι, τὴν μὲν εὐθεῖαν εἶναι, τὸ δὲ πολύγωνον. ἐκεῖνος δὲ, κἂν ἐγγὺς μένηται, τὸ δοκεῖν, καὶ τὸ φαίνεσθαι, πλέον δὲ οὐδὲν ὁμολογήσει.

Cyrenaici id, quod extra eſt, non dicunt eſſe calidum, ſed *in ipſo ſenſu* aiunt calidum extitiſſe affectionem : nonne idem eſt cum eo, quod de guſtatu dicitur, quando rem externam non affirmant eſſe dulcem, guſtatum autem dulcedine affectum fuiſſe fatentur ? Et qui dicit imaginem ſe hominis percepiſſe, an autem externum illud homo ſit ſe non ſentire : unde anſam nactus eſt ? nonne hi præbuerunt, qui dicunt curvum, aut teres ſibi viſum eſſe oblatum ; ſenſum autem non hoc etiam pronunciare, rem, conſpecta quæ ſit, eſſe curvam, aut teretem, ſed effigiem quandam ejus talem extitiſſe ? Atqui, dixerit mehercule aliquis. Aggreſſus ego ad turrim, aut remum tangens, pronunciabo hunc rectum, illam multangulam eſſe : ille etiam, ſi proximè adſtet, videri ſibi ita, et apparere duntaxat, nihil ampliùs fatebitur. *Idem ibid.*

" voyons dans l'eau, ſoit briſée ; mais avec Ariſtippe & la ſecte " Cyrénaïque, il faut dire que nous éprouvons la modification cauſée " dans notre ame par la rondeur de la tour, & par le *briſement* de la " rame ; mais il n'eſt ni néceſſaire ni poſſible pour cela que la tour " ſoit ronde, ou la rame briſée, puiſqu'en effet une tour quarrée nous " paroît ſouvent ronde, à quelque diſtance, & un bâton droit nous " paroît toujours briſé dans l'eau."

Suite du ſentiment d'Ariſtippe.

40. Ariſtippe diſoit encore " qu'il n'y avoit rien dans les hommes " qui pût juger de la vérité des choſes ; mais qu'ils impoſoient des " noms communs à leur jugement : car tous parlent de la blancheur " & de la douceur ; mais ils n'ont rien de commun à quoi ils puiſſent " rapporter avec certitude les impreſſions de douceur & de blancheur. " Chacun juge de ſes propres affections ; & perſonne ne peut dire que " la ſenſation (1) qu'il éprouve, quand il voit un objet blanc, eſt la " même que celle qu'éprouve ſon voiſin, en regardant le même objet ; " & puiſqu'il n'y a point d'affections qui nous ſoient communes à tous, " c'eſt une témérité de dire que ce qui me paroît de telle manière, paroît

(1) Ἔνθεν οὐδὲ κριτήριον φασὶν εἶναι κοινὸν ἀνθρώπων, ὀνόματα δὲ κοινὰ τίθεσθαι τοῖς κρίμασι. Λευκὸν μὲν γάρ τι, καὶ γλυκὺ καλοῦσι κοινῶς πάντες· κοινὸν δὲ τι λευκὸν, ἢ γλυκὺ οὐκ ἔχουσιν. Ἕκαστος γὰρ τοῦ ἰδίου πάθους ἀντιλαμβάνεται. τὸ δὲ εἰ τοῦτο τὸ πάθος ἀπὸ λευκοῦ ἐγγίνεται αὐτῷ, καὶ τῷ πέλας, μὴ αναδεχόμενος τὸ ἐκείνου. μηδενὸς δὲ κοινοῦ πάθους περὶ ἡμᾶς γινομένου, προπετὲς ἐστι τὸ λέγειν, ὅτι τὸ ἐμοὶ τοῖον φαινόμενον, τοῖον καὶ τῷ παρεστῶτι φαίνεται. Τάχα γὰρ ἐγὼ μὲν οὕτω συγκέκριμαι, ὡς λευκαίνεσθαι ὑπὸ τοῦ ἔξωθεν προσπίπτοντος, ἕτερος δὲ οὕτω κατεσκευασμένην ἔχει τὴν αἴσθησιν, ὥστε ἑτέρως διατεθῆναι· οὐ πάντως οὖν κοινόν ἐστι τὸ φαινόμενον ἡμῖν. Καὶ ὅτι τῷ ὄντι παρά τὰς διαφόρους τῆς αἰσθήσεως κατασκευάς, οὐκ ὡσαύτως κινούμεθα, πρόδηλον ἐπί τε τῶν ἰκτεριώντων, καὶ ὀφθαλμιώντων, καὶ τῶν κατὰ φύσιν διακειμένων· Ὡς γὰρ ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ, οἱ μὴν ὠχραντιχῶς, οἱ δὲ φοινικτικῶς, οἱ δὲ λευκαντικῶς πάσχουσιν, οὕτως εἰκός ἐστι καὶ τοὺς κατὰ φύσιν διακειμένους, παρὰ τὴν διάφορον τῶν αἰσθήσεων κατασκευὴν, μὴ ὡσαύτως ἀπὸ τῶν αὐτῶν κινεῖσθαι· ἀλλ᾽ ἑτέρως μὴν τὸν λευκὸν, ἑτέρως δὲ τὸν χαροπὸν, μὴ ὡσαύτως δὲ τὸν μελανόφθαλμον· ὥστε κοινὰ μὲν ἡμᾶς ὀνόματα τιθέναι τοῖς πράγμασι, πάθη δὲ γε ἔχειν ἴδια.

Unde *nec criterium dari* omnibus *hominibus commune* affirmant Cyrenaici, *poni autem nomina communia judiciis*. Nam album quidem, & dulce vocant omnes communiter : commune autem aliquid album, aut dulce non habent. *Unuſquiſque* enim *apprehendit propriam affectionem. An* autem *eodem modo* ipſe et *proximus ex albo afficiatur, neque ipſe poteſt dicere,* ut qui proximi non percipiat affectionem : neque proximus, ut qui affectionem illius non percipit. Cum autem nulla ſit nobis communis affectio, *temerarium eſt dicere id, quod mihi tale videtur, tale etiam*

" de même à celui qui est près de moi; car je puis être constitué de " façon que tels objets qui s'offrent à mes yeux, me paroissent blancs, " pendant qu'ils paroîtront jaunes à un homme qui sera constitué " d'une autre manière; ce qui est manifeste dans ceux qui ont la " jaunisse, ou une ophthalmie, ou qui étant constitués par leur nature " de quelque autre manière, ne peuvent pas recevoir les mêmes " impressions, par la raison de la différente constitution de leurs sens. " Ainsi celui qui a les yeux plus gros, verra les objets d'une grandeur " différente de celui qui les a plus petits; celui qui a les yeux bleus " les verra d'une autre couleur que celui qui les a gris: d'où vient que " nous donnons des noms communs aux choses, parce que nous en " jugeons par nos propres affections."

Platon a aussi distingué entre les qualités sensibles & les objets qui les causent.

41. Platon aussi a clairement distingué, d'après Protagoras, entre les qualités sensibles & les objets extérieurs qui les occasionnent; il observe que le même vent (1) paroît froid à l'un & chaud à un autre, petit à celui-ci & violent à celui-là; & qu'il *n'en faut pas conclure que*

---

videri vicino. Nam fortasse quidem ego ita sum compositus, ut album mihi videatur hoc, quod extrinsecùs mihi se offert. Alter autem sic constitutum habet sensum, ut aliter afficiatur. Non est ergo omninò commune id, quod nobis apparet. Quod autem reverà *propter diversas sensûs constitutiones,* non similiter, et eodem modo afficimur, movemurque, *perspicuum est in iis, qui regio morbo,* vel ophthalmia *laborant, et* in iis, *qui affecti sunt secundùm naturam.* Quomodò enim ex eâdem re alii quidem ita afficiuntur, ac si luridum, alii rubrum, ac si album intuerentur, ita etiam credibile est eos, qui secundùm naturam sunt affecti, *propter diversam sensuum constitutionem ab iisdem rebus non moveri similiter:* sed aliter quidem eum, qui glaucis, aliter qui cæruleis, aliter denique eum, qui nigris est oculis. Quò fit, ut rebus quidem communia nomina imponamus, proprias autem habeamus affectiones. *Sextus Empiricus, adv. Math. lib. 7, sect. 195, p. 410.*

(1) *Ἀρ' οὐκ ἐνίοτε πνέοντος ἀνέμου τοῦ αὐτοῦ, ὁ μὲν ἡμῶν ῥιγοῖ, ὁ δὲ οὔ, καὶ ὁ μὲν ἠρέμα, ὁ δὲ σφόδρα; πότερον οὖν τότε αὐτὸ ἐφ' ἑαυτῷ τὸ πνεῦμα, ψυχρὸν, ἢ οὐ ψυχρὸν φήσομεν; ἢ πεισόμεθα τῷ Πρωταγόρᾳ, ὅτι τῷ μεν ῥιγοῦντι, ψυχρὸν, τῷ δε μὴ, οὔ.*

Nonne *eodem aliquandò vento flante* nostrûm quidem *alius friget, alius non;* ille quidem leniter, ille vehementer? Utrùm igitur statuerimus ventum in se ipso tunc frigidum, an non frigidum? an potiùs Protagoræ credemus, *ei quidem, qui frigeat, frigidum, qui non, nec idem? Plato in Theætheto, tom. 1, p. 152, A. 153, 154, 156, 157.*

le vent en lui-même ſoit froid ou chaud en même temps, mais dire avec Protagoras que c'eſt pour celui qui ſent le chaud qu'il eſt chaud, &c.

Straton avoit auſſi la même penſée.

42. Straton, célèbre Péripatéticien, regardoit les ſenſations comme des modifications de l'ame, *en laquelle elles avoient toute leur exiſtence, & dans les parties affectées* (1): ou bien, ſelon quelques auteurs, il faiſoit les ſens, les miniſtres de l'ame (2), par le moyen deſquels elle exerçoit ſes facultés.

Expoſition de l'opinion d'Epicure.

43. Je paſſe à Epicure, dont Lucrèce nous a tranſmis la philoſophie en ſi beaux vers, & dont Plutarque, & ſur-tout Diogène de Laërce, ont expoſé la doctrine avec tant d'exactitude. Ce philoſophe, admettant les principes de Démocrite, en tiroit auſſi les conſéquences toutes naturelles (3), "que les atomes ſont tous de la même nature, & qu'ils " ne diffèrent qu'en figure, en grandeur, en peſanteur, & dans toutes " les choſes qui ont du rapport avec ces premières propriétés, comme " la rondeur, la groſſeur, &c. car la couleur, *dit-il*, le froid, la

(1) Στράτων καὶ τά πάθη τῆς ψυχῆς, καὶ τὰς αισθήσεις ἐν τῷ ἡγεμονικῷ, οὐκ ἐν τοῖς πεπονθόσι τόποις συνίςασθαι. ἐν γὰρ ταύτῃ κινεῖσθαι τὴν ὑπομονὴν, ὥσπερ ἐπὶ τῶν δεινῶν, καὶ ἀλγεινῶν, καὶ ὥσπερ ἀνδρείων, καὶ δειλῶν.

Strato tum paſſiones animæ, tum ſenſus etiam, *in principe* ſolùm *parte, non in affectis locis, conſiſtere* ait. Siquidem in ipſâ, tolerantia reperitur: ut in gravibus, ac dolorificis rebus, ut in fortibus etiam ac timidis viris obſervatur. *Plutarch. de Placitis Philoſoph. lib.* 4, *c.* 23. *Cic. Edit. Elzev. p.* 1057, *col.* 1, *lin.* 14 & *ſeq.*

(2) Καὶ οἱ μὲν διαφέρειν αὐτὴν τῶν αἰσθήσεων, ὡς οἱ πλείυς, οἱ δὲ αὐτὴν εἶναι τὰς αἰσθήσεις, καθάπερ διά τινων ὀπῶν, τῶν αἰσθητηρίων προκύπτουσαν. ἧς ςάσεως ἦρξε Στράτων τε ὁ φυσικός, καὶ Αἰνησίδημος.

Et alii quidem eam differre a ſenſibus, ut plures: alii autem eam eſſe ſenſus, & per ſenſuum inſtrumenta tanquam per quædam foramina proſpicere, & ſe exercere. Cujus ſectæ auctor fuit Strato Phyſicus, et Æneſidemus. *Sext. Empiricus adv. Mathem. lib.* 7, *ſect.* 350.

(3) Verùm, opinor, ita eſt: *ſunt quædam corpora, quorum*
Concurſus, motus, ordo, poſitura, figuræ
Efficiunt ignes; mutatoque ordine mutant
Naturam; neque ſunt igni ſimulata, neque ullæ

" chaleur, & les autres qualités ſenſibles, ne ſont pas inhérentes dans
" les atomes : mais le réſultat de leur aſſemblage & de leur différence
" vient de la différence de leur grandeur, de leur figure & de leur
" arrangement ; de façon que tel nombre d'atomes dans tel ordre
" donne une ſenſation, & dans tel autre nombre & telle combinaiſon
" différente, ils donnent une autre ſenſation ; mais leur nature première
" reſte toujours la même, à cauſe qu'étant ſolides & ſimples il
" n'émane rien d'eux (1) : autrement la nature n'auroit point de
" fondemens ſtables & certains ; & c'eſt de cette permanence conſtante
" des propriétés eſſentielles aux atomes ou à la matière, que naiſſent
" les différentes ſenſations, que les mêmes objets produiſent dans les
" animaux de différentes eſpèces, & dans les hommes d'une conſtitution
" différente : car chacun a dans les organes de ſa vue, de ſon ouie &
" de ſes autres ſens, une multitude innombrable de pores de différente
" grandeur, & dans une différente ſituation, leſquels ont une proportion
" & une aptitude particulière à recevoir les petits corpuſcules (2),

---

Præterea rei, quæ corpora mittere poſſit
Senſibus, & noſtros adjectu tangere tactus.
Tit. Lucretii Cari lib. 1. *ver.* 685.

Præterea, quoniam nequeunt ſine luce colores
Eſſe, neque in lucem exiſtunt primordia rerum,
Scire licet, quàm ſint nullo velata colore.
Qualis enim cæcis poterit color eſſe tenebris,
Lumine qui mutatur in ipſo, propterea quòd
Rectâ, aut obliquâ percuſſus luce refulget ?
Pluma columbarum quo pacto in ſole videtur.——*Lib.* 2, *v.* 794.

Sed ne fortè putes ſolo ſpoliata colore
Corpora prima manere : etiam ſecreta teporis
Sunt, ac frigoris omninò, calidique vaporis :
Et ſonitu ſterila. . . . . . *Ver.* 841.

(1) *Nec jaciunt ullum proprio de corpore odorem.*——*Idem, lib.* 2, *v.* 845.

(2) Ergò ubi *quod ſuave eſt aliis, aliis ſit amarum,*
Illis, queis ſuave eſt, læviſſima corpora debent
Contrectabiliter caulas intrare palati :

" lesquels s'introduisent aisément dans quelques-uns, difficilement dans " les autres, suivant leur analogie avec ces pores, & cette différente " contexture des parties dans lesquelles ils doivent produire par consé- " quent différentes impressions."

Conformité du raisonnement de Descartes & de Mallebranche avec celui des Epicuriens.

44. Ainsi les sens ne nous trompent point, parce qu'ils ne jugent point de la nature des choses; mais ils nous sont donnés pour nous instruire des rapports qu'ont les corps qui nous environnent avec le nôtre propre, & pour le bien-être de notre vie; *d'où l'on voit que les sensations sont toujours vraies* (1), *mais que ce sont les jugemens que nous portons sur les objets, qui sont quelquefois faux*; & cela suivant que nous ajoutons ou retranchons des objets, causes extérieures de nos sensations. " Que si quelques-uns se croient trompés (2) par la " différence des phénomènes qui ont leur origine dans le même objet; " comme par exemple, parce qu'un corps, vu de près, leur paroîtra " d'une telle couleur; & que, vu de loin, il leur représentera une " autre couleur; ils se jettent eux-mêmes dans l'erreur, en ce qu'ils " jugent que de ces deux phénomènes l'un est vrai, & l'autre est " illusoire: car alors ils forment un faux jugement, ne considérant " pas assez la nature des choses; & ils devroient au contraire conclure

---

At contra, quibus est eadem res intus acerba,
Aspera nimirum penetrant, hamataque fauces.—*Id. lib.* 4, *v.* 662.

Vide Sect. 36. " Démocrite réduisoit toutes les sensations à un seul sens; il disoit que toutes " les qualités sensibles sont *tangibles*, ou appartiennent au toucher." *Aristotel. de sensu et sensili*, c. 4, p. 669. E. et *Stanley Hist. Philos.* p. 528, col. 2.

(1) Γίνονται οὖν πᾶσαι αἱ φαντασίαι ἀληθεῖς, τον κατὰ λόγον. Est ergò omnis phantasia vera, nec ratione destituitur hæc sententia. *Sextus Empiric. adv. Mathem. lib.* 7, *sect.* 203, 204 *et seq.* *p.* 412, 413, 414.

(2) Ἐξαπατᾷ δὲ ἐνίους ἡ διαφορὰ τῶν ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ αἰσθητοῦ, οἷον ὁρατοῦ, δοκουσῶν προσπίπτειν φαντασιῶν, καθ' ἣν ἢ ἀλλοιόχρουν, ἢ ἀλλοιόσχημον, ἢ ἄλλως πως ἐξηλλαγμένον φαίνεται τὸ ὑποκείμενον. Nonnullos autem decipit diversitas visorum, sive phantasiarum, quæ videntur offerri ab eodem sensili, verbi gratiâ ab aspectabili; ita ut videatur subjectum alterius coloris, aut alterius figuræ, aut aliquo alio modo mutatum. *Idem ibid.*

« que la couleur qu'ils apperçoivent dans l'objet vu de près, est une ; « & celle qu'ils apperçoivent dans le même objet vu de loin, est une « autre couleur ; toutes deux changées par la distance différente, à « laquelle elles sont vues, & produisant deux sensations qui ne sont « pas la même, mais qui n'en présentent pas moins ce qu'elles sont « véritablement ; d'où vient aussi que ce n'est pas le son même (1) qui « est dans l'airain frappé, ou la voix même de celui qui chante, que « l'on entend, mais seulement le son de l'un ou de l'autre agissant sur « l'oreille ; car la même chose ne peut pas être en deux lieux différens « à la fois ; & comme un homme ne dit pas qu'il entend faux, « parce qu'un son qui ne le frappera que foiblement à une grande « distance, le frappera plus fortement s'il s'approche de l'endroit d'où « partira ce son ; de même nous ne pouvons pas dire que notre vue « nous fasse illusion, parce que de loin nous aurons vu une tour petite « & ronde, laquelle, en nous en approchant, nous paroîtra ensuite « grande & quarrée ; car la représentation plus ou moins grande de « l'objet naît de la différence plus ou moins grande de l'angle formé

---

(1) Οὐ γὰρ ὅλον ὁρᾶται τὸ στερέμνιον, ἵνα ἐπὶ τῶν ὁρατῶν ποιώμεθα τὸν λόγον, ἀλλὰ τὸ χρῶμα τοῦ στερεμνίου. Τοῦ δὲ χρώματος, τὸ μέν ἐστιν ἐπ' αὐτοῦ τοῦ στερεμνίου, καθάπερ ἐπὶ τῶν συνεγγὺς, τὸν ἐκ τοῦ μετρίου διαστήματος, βλεπομένων· τὸ δ' ἐκτὸς τοῦ στερεμνίου, κἀν τοῖς ἐφεξῆς τόποις ὑποκείμενον, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἐκ μακροῦ διαστήματος θεωρουμένον. τοῦτο δὲ ἐν τῷ μεταξὺ ἐξαλλαττόμενον, καὶ ἴδιον ἀναδεχόμενον χρῆμα, τοιαύτην ἀναδίδωσι φαντασίαν, ὁποῖον τὸν αὐτὸ κατ' ἀλήθειαν ὑπόκειται· ὄνπερ οὖν τρόπον οὔτε ἡ ἐν τῷ κρουμένῳ* χαλκώματι φωνὴ ἐξακούεται, οὔτε ἡ ἐν τῷ στόματι τοῦ κακραγότος, ἀλλ' ἡ προσπίπτουσα τῇ ἡμετέρᾳ αἰσθήσει, τὸν ὡς οὐδεὶς φησι τὸν ἐξ ἀποστήματος μικρᾶς ἀκούοντα φωνῆς, ψευδῶς ἀκούειν, ἐπείπερ συνεγγὺς ἐλθὼν ὡς μείζονος ταύτης ἀντιλαμβάνεται. οὕτως οὐκ ἂν εἴποιμι ψεύδεσθαι τὴν ὄψιν, ὅτι ἐκ μακροῦ μὲν διαστήματος μικρὸν ὁρᾷ τὸν πύργον, τὸν στρογγύλον· ἐκ δὲ τοῦ σύνεγγὺς, μείζονα καὶ τετράγωνον.

Non enim totum perspicitur solidum, ut exempli causâ verba faciamus de aspectabilibus, sed color solidi. Color autem alius est in ipso solido, atque adeò in iis, quæ ex propinquo cernuntur, et ex mediocri intervallo. Alius extra solidum, et in locis ulterioribus se offerens, sicut in iis, quæ ex longo cernuntur intervallo ; hic nempe intercedente distantiâ mutatus, et propriam suscipiens figuram, tale reddit visum, quale ipsum quoque reverà oculis subjicitur. *Quomodo ergo neque vox exauditur, quæ est in ære, quod pulsatur : neque quæ in ore ejus, qui est vociferatus, sed quæ in nostrum sensum incurrit : et quomodo nemo dicit eum, qui parvam ex intervallo audit vocem, falsò audire, quoniam quum prope venerit, eam percipit tanquam majorem : ita nec visum falli dixerim, quòd ex longo intervallo parvam videat turrim, et rotundam ; ex propinquo autem majorem et quadratam.* Idem ibid.

" dans notre œil, lequel eſt occaſionné par la différence de la diſtance " dans laquelle nous voyons l'objet. En un mot, le propre des ſens " eſt de repréſenter les objets tels qu'ils nous frappent, & non pas de " juger de ce qu'ils ſont ; c'eſt pourquoi nos ſenſations ſont toujours " vraies, & l'erreur eſt ſeulement dans nos jugemens (1)."

Conſéquence tirée de ce qui a été dit juſqu'ici.

45. Je me ſuis étendu davantage ſur ce ſujet, parce qu'il eſt plus propre que tout autre à prouver la vérité de ma propoſition ; *Que les modernes ſe ſont ſouvent enrichis des dépouilles des Anciens, ſans leur en faire honneur comme ils le devoient.* On a beaucoup loué avec raiſon Deſcartes & Mallebranche d'avoir traité cette matière avec tant de pénétration & de ſagacité. Mais il me ſemble qu'ils n'ont guère dit rien de plus que ce qui en avoit été dit avant eux par les anciens philoſophes dont je viens de rapporter les propres termes.

---

(1) *Αἰσθήσεως δὲ ἴδιον ὑπῆρχε τοῦ παρόντος μόνον, καὶ κινοῦντος αὐτὴν ἀντιλαμβάνεσθαι, οἷον χρώματος. οὐχὶ δὲ τὸ διακρίνειν, ὅτι ἄλλο μὲν ἐςὶ τὸ ἐνθάδε, ἄλλο δὲ τὸ ἐνθάδε ὑποκείμενον· διόπερ αἱ μὲν φαντασίαι διὰ ταῦτα πᾶσαι εἰσιν ἀληθεῖς. ἀλλ' αἱ δόξαι εἶχόν τινα διαφοράν. τούτων γάρ αἱ μὲν ἦσαν ἀληθεῖς, αἱ δὲ ψευδεῖς.*

Proprium autem ſenſûs eſt, id ſolum apprehendere, quod eſt præſens, et quod ipſum movet, verbi cauſâ colorem : non autem diſcernere quòd aliud eſt quod hic, aliud verò, quòd hîc oculis ſubjicitur. *Quamobrem phantaſiæ quidem propterea ſunt omnes veræ ; ſed opiniones habent aliquam differentiam.* Idem ibid.

FIN DE LA PREMIERE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

CONTENANT

Les Systêmes de LEIBNITZ, *de* BUFFON, NEEDHAM; *&* *les Vérités concernant la Physique génerale & l'Astronomie.*

SECONDE PARTIE.

LIBRARY OF THE ROYAL ... SOCIETY

CHAPITRE PREMIER.

Systême de LEIBNITZ.

46. APRÈS avoir examiné les connoissances que les anciens avoient dans la logique & la métaphysique, nous passerons à considérer avec la même impartialité les vérités qu'ils ont connues dans la physique générale & particulière, dans l'astronomie, les mathématiques, la méchanique, & les autres sciences. Transition.

47. Quoiqu'il paroisse y avoir un trajet considérable à faire pour passer de la métaphysique à la physique, on apperçoit cependant dans le systême de M. de Leibnitz une idée bien propre à former la transition la plus naturelle de cette science à l'autre, & à donner en même temps une preuve bien frappante du sentiment que je cherche à établir ici. Physique de Leibnitz.

48. L'occasion que j'ai eue d'examiner avec attention ce systême, me mettra dans la nécessité de répéter ce que j'en ai dit ailleurs (1) ; mais la chose est inévitable : il est difficile de présenter la même vérité sous deux faces différentes ; & il est tout-à-fait inutile, quelquefois même dangereux de le faire. Ainsi, tranquille à cet égard, j'entre en matière en exposant brièvement le sentiment de M. de Leibnitz. Son systême examiné ailleurs plus amplement.

(1) Dans la Préface du second Volume des *Oeuvres de Leibnitz*, que j'ai fait imprimer en 6 vol. in-4°. à Genève, chez les frères De Tournes.

Raiſon de l'étendue dans les êtres ſimples.

49. Fondés ſur le principe (1) de la raiſon ſuffiſante, employé long-temps auparavant par Archimède, les Leibnitiens cherchent la raiſon pourquoi les corps ſont étendus en longueur, largeur & profondeur, & ſoutiennent que, pour trouver l'origine de cette étendue, il en faut venir à quelque choſe de non-étendu, & qui n'ait point de parties, à des êtres ſimples enfin; de ſorte que les êtres étendus n'exiſteront que parce qu'il y aura des êtres ſimples. Et après avoir établi la néceſſité de ces êtres ſimples, ils cherchent à faire comprendre de cette manière comment l'idée de l'étendue peut en réſulter.

Comment les êtres ſimples peuvent donner l'idée de l'étendue.

50. Si nous penſons, diſent-ils, à deux êtres ſimples, comme exiſtant enſemble, quoique diſtincts l'un de l'autre, nous les plaçons dans notre eſprit, l'un hors de l'autre, & les concevons ainſi comme quelque choſe d'étendu & de compoſé; car l'étendue n'eſt autre choſe qu'une multiplication continuée que nous concevons comme étendue; ou bien on peut concevoir les êtres ſimples comme ayant des rapports entre eux, quant à leur état interne; rapports qui conſtituent un certain ordre dans lequel ils exiſtent; & cet ordre de choſes coexiſtantes & liées enſemble, ſans que nous puiſſions ſavoir diſtinctement comment elles ſont liées, nous occaſionne l'idée confuſe d'où naît le phénomène de l'étendue (2). Cela paroît aſſez conſéquent, & n'en eſt cependant pas plus compréhenſible; mais en convenant de cette vérité, on eſt forcé d'admirer la beauté du génie de celui qui a ſemblé paſſer les limites de l'entendement humain; & qui, le flambeau à la main, a marché à pas hardis & sûrs dans les ſentiers obſcurs de la métaphyſique. Mais il n'eſt pas mal-à-propos de remarquer ici qu'une des principales cauſes de

(1) Hippocrate le Médecin avoit auſſi connu ce principe dans toute ſon étendue. *Voyez* M. Lefebvre, *Introduct.* au Traité *de l'Expérience* de M. Zimmermann.

(2) " Ainſi," dit Madame du Châtelet, (*Inſtitutions phyſiques, p.* 149) " ſi nous pouvions voir " tout ce qui compoſe l'étendue, cette apparence d'étendue qui tombe ſous nos ſens, diſpa- " roîtroit, & notre ame n'appercevroit que des êtres ſimples, exiſtant les uns hors des autres; " de même que ſi nous diſtinguions toutes les petites portions de matière différemment mues, " *qui compoſent un portrait*, ce portrait, qui n'eſt qu'un phénomène, diſparoîtroit pour nous."

la gloire de Leibnitz a été son attachement pour les anciens, qu'il a toujours pris pour ses guides, & reconnus pour ses maîtres.

51. Les fondemens de son systême avoient été en effet posés depuis long-temps, par Pythagore (1) & ses disciples; & on en trouve aussi des traces dans Straton de Lampsaque, qui succéda à Théophraste dans le Lycée (2), dans les opinions de Démocrite (3), dans Platon & son école, & dans Sextus Empiricus (4). Ce dernier a même fourni des argumens entiers à Leibnitz pour établir *la nécessité de chercher la raison des composés dans les êtres qui ne le fussent pas* (5), comme on le fera voir un peu plus bas; Stobée cite un passage de Moderatus Gaditanus, Pythagoricien, lequel, parlant des nombres de Pythagore, dit: *Les nombres sont, pour ainsi dire, un assemblage de monades, une progression de la multitude, qui part de la monade, & y trouve sa dernière raison*, en remontant à sa source (6). Ce systême a été fondé par les anciens.

---

(1) Voyez *Edmund. Dickhinson Physica vet. & vera. Lond.* 1702, *c.* 4, *sect.* 9, *p.* 32.

(2) Voyez *Ciceron. de Nat. Deor. lib.* 1, *c.* 13.

(3) *Bayle, Dict.-Hist. art.* DEMOCRITE, *note P. & art.* EPICURE, *note F.* Voyez *aussi Saint Augustin, Epist.* 56.

(4) *Sextus Empiricus, Pyrrhon Hypotypos, l.* 3, *c.* 18, *p.* 164: *et adversus Physicos, lib.* 10. *c.* 4, *p.* 674 *et* 675, *&c. Ed.* 7. *Leipsick,* 1718.

(5) « Le révérend père Gerdil, précepteur de Son Altesse Royale le Prince de Piémont, a « écrit en Italien un livre rempli de jugement & d'érudition, intitulé: *Introduzione allo studio* « *della religione, Turin,* 1755, *in*-4°. dans lequel il traite savamment, *p.* 272 *& suiv.* de l'accord « qui se trouve entre le systême de Leibnitz & celui de Pythagore. »

Voyez aussi *Buddei Compendium Historiæ Philosophiæ, cum notis Walchii, Halæ,* 1731, *in*-8°. *pages* 168, 199, 284, 285, 496, 497.

Bruckeri Histor. critica Philos. tom. 1, *p.* 1049, 1050, 1086, &c.

(6) Ἐστὶ δὲ ἀριθμός, ὡς τύπῳ εἰπεῖν, σύστημα μονάδων, ἢ προποδισμός πλήθου, ἀπὸ μονάδος ἀρχόμενος, καὶ ἀναποδισμός εἰς μονάδα καταλλήλων. Est autem numerus, ut ita dicam, monadum congeries, vel progressus multitudinis à monade incipiens, et regressio in eamdem desinens. *Stobæus Eclog. Physic. lib.* 1, *c.* 2, *p.* 3.

52. Et plus loin le même auteur ajoute (1) : *Pythagore s'est appliqué avec soin à la science des nombres, auxquels il rapportoit la génération des animaux* ; & Hermias, exposant la doctrine des Pythagoriciens, dit (2) que selon eux, *la monade, ou l'être simple, étoit l'origine & le principe de toutes choses.*

Argument des Pythagoriciens dans Sextus Empiricus.

53. Mais la conformité du systême de Pythagore & de celui de notre auteur, ne paroît nulle part si clairement, que dans le passage suivant de Sextus Empiricus (3) : « Les Pythagoriciens, dit-il, « enseignent que ceux qui s'adonnent à l'étude de la philosophie, « imitent ceux qui composent un discours : ceux-ci considèrent « premièrement les phrases qui composent ce discours, ensuite les « mots qui composent ces phrases ; & comme les mots sont composés « de syllabes, ils examinent aussi les syllabes, jusqu'à ce qu'ils arrivent « enfin à l'examen des lettres dont ces syllabes sont composées, & qui « sont comme les premiers élémens du discours ; de même les

---

(1) Πυθαγόρας πλείστη σπουδῆ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς ἐχρήσατο, τάς τε τῶν ζώων γενέσεις ἀνῆγεν εἰς ἀριθμοὺς, καὶ τῶν ἀστέρων τὰς περιόδους. Pythagoras magno studio circa numeros versatus est, ad quos et animalium ortus, et siderum circuitus retulit. *Stobæus Eclog. Physic. lib.* 1, *c.* 2, *p.* 3.

(2) Ἀρχὴ τῶν πάντων ἡ μονὰς, ἐκ δὲ τῶν σχημάτων αὐτῆς, τὸν ἐκ τῶν ἀριθμῶν, τὰ στοιχεῖα γίνεται. Monas initium omnium, e cujus figuris, et numeris elementa fiunt. *Hermias Irris. Philos. Gentil. Sect.* 16.

(3) Οὗτοι δὲ εἰσι οἱ περὶ τὸν Σάμιον Πυθαγωράν. ἐοικέναι γάρ λέγουσι τοὺς Φιλοσοφοῦντας γνησίως, τοῖς περὶ λόγον πονουμένοις. ὡς γὰρ οὗτοι πρῶτον τὰς λέξεις ἐξετάζουσιν· ἐκ λέξεων γὰρ ὁ λόγος, καὶ ἐπεὶ ἐκ συλλαβῶν αἱ λέξεις, πρῶτον σκέπτονται τὰς συλλαβάς· ἐκ γὰρ συλλαβῶν τὰ στοιχεῖα τῆς ἐγγραμμάτου φωνῆς ἀναλυομένων, περὶ ἐκείνων πρῶτον διερευνῶσιν· οὕτω δεῖν φασὶν οἱ περὶ Πυθαγόραν, τοὺς ὄντως φυσικοὺς, τὰ περὶ τοῦ παντὸς ἐρευνῶντας, ἐν πρώτοις ἐξετάζειν, εἰς τίνα τὸ πᾶν λαμβάνει τὴν ἀνάλυσιν. τὸ μὲν οὖν φαινόμενον, εἶναι λέγειν τὴν τῶν ὅλων ἀρχὴν, ἀφύσικόν πώς ἐστι. Πᾶν γὰρ τὸ φαινόμενον, ἐξ ἀφανῶν ὀφείλει συνίστασθαι· τὸ δ' ἔκ τινων συνεστὼς, οὐκ ἔστιν ἀρχὴ, ἀλλὰ τὸ ἐκείνο αὐτοῦ συστατικόν. ὅθεν καὶ τὰ φαινόμενα, οὐ ῥητέον ἀρχὰς εἶναι τῶν ὅλων, ἀλλὰ τὰ συστατικὰ τῶν φαινομένων, ἅπερ οὐκέτι ἦν φαινόμενα. Τοίνυν ἀδήλους, καὶ ἀφανεῖς ὑπέθεντο τὰς τῶν ὅλων ἀρχάς. Καὶ οὐ κοινῶς. Οἱ γὰρ ἀτόμους εἰπόντες, ἢ ὁμοιομερείας, ἢ ὄγκους, ἢ κοινῶς νοητὰ σώματα πάντων τῶν ὄντων ἄρχειν, πῆ μὲν κατώρθωσαν, πῆ δὲ διέπεσον. ἧ μὲν γὰρ ἀδήλους νομίζουσιν εἶναι τὰς ἀρχὰς, δεόντως ἀναστρέφονται· ἧ δὲ σωματικάς ὑποτίθενται ταύτας, διαπίπτουσιν. ὡς γὰρ τῶν αἰσθητῶν σωμάτων προηγεῖται τὰ νοητὰ, καὶ ἄδηλα σώματα, οὕτω καὶ τῶν νοητῶν σωμάτων ἄρχειν δεῖ τὰ ἀσώματα, καὶ κατὰ λόγον. Ὡς γὰρ τὰ τῆς λέξεως στοιχεῖα

« Pythagoriciens disent que les vrais physiciens doivent s'appliquer à « la recherche des premiers élémens qui composent cet univers. Or « il seroit indigne d'un sage physicien de dire que ce qui tombe sous « les sens, puisse être le principe de toutes choses; car ce qui tombe « sous les sens doit trouver son origine dans quelque chose qui « ne tombe pas sous les sens; ce qui a sa consistance de quelque chose, « ne pouvant pas être lui-même un principe, mais bien ce qui constitue « la chose. Ceux qui ont avancé que les atomes, les parties similaires, « les molécules, ou ces corps qui ne sont que du ressort de l'intelligence, « étoient les premiers élémens de toutes choses, ont dit vrai dans un « sens, & se sont trompés dans un autre; ils ont dit vrai, en ce qu'ils « ont reconnu pour principe quelque chose qui ne tombe pas sous les « sens, mais ils se sont trompés en ce qu'ils ont cru ces principes

---

οὐκ εἰσὶ λέξεις, οὕτω καὶ τὰ τῶν σωμάτων ςοιχεῖα οὐκ ἔςι σώματα. Ἤτοι δὲ σώματα ὀφείλει τυγχάνειν, ἢ ἀσώματα. Διὸ πάντως ἔςιν ἀσώματα.

Dicunt enim eos, qui verè et sincerè philosophantur, esse similes iis, qui laborant in contexendâ oratione. Quomodo enim hi primùm dictiones examinant; ex dictionibus enim constat oratio: et quoniam ex syllabis dictiones, primùm considerant syllabas: cùmque syllabæ resolvantur ex literis, sive elementis vocis literatæ, de illis primùm scrutantur: ita dicunt Pythagorei, oportere veros physicos de universitate scrutantes, in primis examinare in quænam resolvatur universitas. Atqui quod apparet quidem, dicere esse principium universorum, est quodammodo non physicum. *Quidquid enim apparet, constare debet ex iis, quæ non apparent.* Quod autem ex aliquibus constat, non est principium, sed id, quod illud ipsum constituit. Unde etiam ea, quæ apparent, non sunt dicenda rerum universarum principia, sed ea, quæ sunt constituentia apparentium, neutiquam ipsa apparentia. Obscura ergo, et non apparentia posuerunt eorum, quæ sunt, principia. Neque hoc communi omnes ratione. Qui enim dixerunt atomos, vel similares partes, aut moleculas, aut communiter corpora, quæ cadunt sub intelligentiam, esse rerum omnium principia, aliquâ quidem ex parte se rectè gesserunt, aliquâ verò lapsi sunt. Nam quatenus quidem obscura, et non apparentia dixerunt esse principia, rectè in eo versantur: quatenus autem ea supponunt corporea, labuntur. Quomodo enim à corporibus, quæ percipiuntur intelligentiâ, et non sunt evidentia, præceduntur corpora sensilia; *ita oportet ab incorporeis præcedi etiam corpora, quæ percipiuntur intelligentiâ,* et meritò. Quomodo enim elementa dictionis non sunt dictiones; *ita etiam elementa corporum non sunt corpora.* Aut verò oportet ea esse corpora, aut incorporea. *Quamobrem sunt omninò incorporea.* Sextus Empiricus, loco citato, p. 674, 675.

“ corporels ; car comme les corps, qui ne tombent point ſous les “ ſens, précèdent les corps ſenſibles, ils ſont auſſi précédés de quelque “ choſe qui n'eſt pas de leur nature ; & de même que les élémens “ d'un diſcours ne ſont pas un diſcours, ainſi les élémens des corps “ ne ſont pas des corps. Et s'il eſt néceſſaire qu'ils doivent être “ corporels, ou incorporels, il s'enſuivra donc qu'ils ſont incor- “ porels.”

Suite du même argument.

54. Et continuant le même argument, il conclut ainſi : “ Ou les “ principes (1) qui conſtituent toutes choſes, ſont corporels, ou bien “ ils ſont incorporels ; mais on ne peut pas dire qu'ils ſoient corporels, “ parce qu'autrement il faudroit remonter à d'autres corps, d'où ils “ tiraſſent leur origine, & continuant ainſi à l'infini, reſter toujours “ ſans principe. Il n'y a donc point d'autre moyen de réſoudre la “ queſtion, qu'en diſant que les corps ſont compoſés de principes qui “ ne ſont pas des corps, & qui ne peuvent être compris que par “ l'eſprit ; ce qu'Epicure a reconnu, lorſqu'il a dit que par les idées “ de la figure, de la grandeur, de la réſiſtance & de la peſanteur, “ nous acquérions l'idée du corps (2).

---

(1) Ἤτοι οὖν σώματά ἐςι τὰ συςατικὰ αὐτῶν, ἢ ἀσώματα. καὶ σώματα μὲν οὐκ ἂν εἴποιμεν, ἐπεὶ δεήσει κἀκείνων σώματα λέγειν εἶναι συςατικά. καὶ οὕτως εἰς ἄπειρον προβαινούσης τῆς ἐπινοίας, ἄναρχον γίνεσθαι τὸ πᾶν. Λείπεται ἄρα λέγειν, ἐξ ἀσωμάτων εἶναι τὴν σύςασιν τῶν νοητῶν σωμάτων, ὅπερ καὶ Ἐπίκουρος ὡμολόγησε, φήσας κατὰ ἀθροισμὸν χήματός τε, καὶ μεγέθους, καὶ ἀντιτυπίας, καὶ βάρους, τὸ σῶμα νενοῆσθαι. Ἀλλ' ὅτι ἀσωμάτους εἶναι δεῖ τὰς ἀρχὰς τῶν λόγῳ θεωρητῶν σωμάτων, ἐκ τῶν εἰρημένων συμφανές.

Aut ergo ſunt corpora, quæ ea conſtituunt, aut incorporea. Et corpora quidem non dixerimus, quoniam oportebit dicere, etiam illa conſiſtere e corporibus : et ita in infinitum procedente cogitatione, eſſe univerſitatem principii expertem. Reſtat ergo, ut dicatur, *ex incorporeis conſtitui corpora, quæ percipiuntur intelligentiâ :* quod etiam confeſſus eſt Epicurus dicens *per congeriem figuræ, et magnitudinis, et reſiſtentiæ, et gravitatis, intelligentiâ percipi corpus.* Atque quod incorporea quidem oporteat eſſe principia corporum intelligibilium, ex his eſt perſpicuum. *Idem, ibid. Vid. et ſimplic. in Epictet. Edit.* 1640. 4to. p. 226. *ſeq.*

(2) Voyez la note (1) de la ſection 76 ſur le ſyſtême de M. Needham.

55. Scipio Aquilianus, traitant de l'opinion d'Alcmæon, Pythagoricien, ſur les principes des choſes, la réduit à ce ſyllogiſme (1) : " ce qui précède les corps dans l'ordre de la nature, eſt le principe " des corps ; les nombres ſont dans ce cas : donc les nombres ſont " les principes des corps : on démontre ainſi la ſeconde propoſition de " ce ſyſtême. De deux choſes, la première eſt celle qui peut ſe " concevoir ſans l'autre, quand l'autre au contraire ne peut être conçue " ſans elle : or les nombres peuvent être conçus indépendamment des " corps ; mais les corps ne peuvent être conçus ſans les nombres ; " donc les nombres ſont antérieurs aux corps dans l'ordre de la nature." Ce qui exprime aſſez clairement le ſentiment de Pythagore, qui étoit, qu'antérieurement à l'exiſtence des corps on devoit concevoir des êtres qui n'étoient pas des corps, qu'il diſoit être les nombres, auxquels il accordoit à-peu-près les mêmes propriétés que (2) Leibnitz donne aux êtres ſimples ou monades. Marſile Ficin attribue à Platon la même idée, & donne ainſi la ſubſtance de l'opinion de ce Philoſophe.

Syllogiſme d'Alcmæon ſur la nature des corps.

56. " Les genres de tous les composés ſe réduiſent à quelque choſe " qui (3), dans ſon genre, n'eſt pas compoſé, comme les dimenſions " au *ſigne*, lequel n'eſt pas compoſée de dimenſions ; les nombres ſe " réduiſent à l'unité qui n'eſt pas compoſée de nombres, & les élémens

Sentiment de Platon ſur le même ſujet.

(1) *Scipio Aquilianus de Placitis Philoſophorum ante Ariſtotelem, cap.* 20, *page* 118. *Editio clariſſimi Bruckeri, Lipſiæ,* 1756. " Ce livre étoit très-rare avant que M. Brucker eût travaillé " à en donner une nouvelle édition, qui commence à être difficile à trouver, ayant été enlevée " preſque ſur-le-champ. Scipio Aquilianus en avoit fait un ouvrage fort curieux ; mais il " s'étoit trompé ſouvent, & paroiſſoit n'avoir pas aſſez entendu quelques-uns des anciens. " M. Brucker, par ſes judicieuſes & ſavantes notes, l'a rendu un livre fort utile pour " l'intelligence des anciens philoſophes.

(2) *Voyez le Livre du P. Gerdil à l'endroit cité ci-devant, & aux pages ſuivantes.*

(3) *Genera compoſitarum rerum omnium reducuntur ad aliquid, quod in eo genere non eſt compoſitum ;* ut dimenſiones ad ſignum, quod ex dimenſionibus non componitur ; numeri ad unitatem, quæ non fit ex numeris ; et elementa ad id, quod ex elementis non miſcetur. *Marſilius Ficinus in Platonis Timæum, p.* 397, *tom.* 2., *Ed. Pariſ.* 1641, 2 *vol. in-fol.*

“ enfin trouvent leur dernière raiſon dans quelque choſe qui n'admet “ point de mélange des élémens.” Le paſſage de Platon, ſur lequel Ficin fonde ſon argument, me paroît être celui que je vais rapporter en note (1), & qui en effet a beaucoup d'analogie avec la manière de raiſonner de M. de Leibnitz.

Expliqué par Marſile Ficin.

57. Mais Platon lui-même n'a pas expliqué plus clairement & plus brièvement ſon ſyſtême, que Marſile Ficin (2) le fait en ce peu de mots: *les compoſés ſe réduiſent en êtres ſimples, & la multitude des êtres ſimples ſe réduit dans les plus ſimples des êtres:* on voit ici les compoſés de Leibnitz réduits en êtres ſimples, qui trouvent la raiſon ou la ſource de leur exiſtence, en Dieu.

Opinion de Plotin, & paſſages d'Héraclite, d'Epicure, &c.

58. Plotin lui-même a poſé, en pluſieurs endroits (3), de ſes *Ennéades*, les principes de cette opinion; & ſon habile commentateur, en ſuivant ſes traces, ne manque jamais de revenir à ce ſens dans toutes les occaſions que lui donne le texte de ſon auteur, qui s'énonce dans un endroit en ces termes (4): “ Il doit y avoir pour principe ou *ſubſtratum* “ des corps, quelque choſe qui ne ſoit pas corps.” Ajoutez, à tous ces

---

(1) Τῶν ὄντων ᾧ νοῦν μόνῳ κτᾶσθαι προσήκει, λεκτέον ψυχήν· τοῦτο δὲ ἀόρατον· πῦρ δὲ, καὶ ὕδωρ, καὶ ἀὴρ, καὶ γῆ, σώματα πάντα ὁρατὰ γέγονε· τὸν δὲ ἐπιστήμης ἐραστὴν ἀνάγκη τὰς τῆς ἔμφρονος φύσεως αἰτίας πρώτας μεταδιώκειν, Rerum omnium, quæ exiſtunt, cui intelligendi vim ineſſe ſtatuendum ſit, animus dicendus eſt; at inconſpicabilis ille eſt; ignis autem, et aqua, et aër, et terra, corpora omnia ſunt conſpicabilia. Verùm *neceſſe eſt, ut is, qui ſcientiæ, intelligentiæque ſtudioſus eſt, ſapientis, ſagacisque naturæ cauſas primas perſequatur, &c. Platonis Timæus in oper. Platon. Edit. Henr. Steph.* 3 *vol. fol. pag.* 46. *D. E. verſ. Serrani. Vid. ibid. p.* 47. *B. C. D.*

(2) *Compoſita in ſimplicia reſolvuntur, ſimplicia multa in unum ſimpliciſſimum. Marſilius Ficinus in Plotinum, Enn.* 5, *l.* 5, *c.* 10, *p.* 718, *tom.* 2.

(3) *Ennead.* 2, *lib.* 4, *cap.* 1 *et* 6. *Brucker. t.* 2. *Hiſt. Crit. Philoſ. p.* 419, 420.

(4) Ὅτι μὲν οὖν δεῖ τοῖς σώμασιν ὑποκείμενον εἶναι ἄλλο ὂν παρ' αὐτὰ, &c. Oportet corporibus aliquid eſſe ſubjectum, quod aliud quiddam ſit præter corpora. *Plotinus Ennead.* 2, *l.* 4, *c.* 5 *et* 6, *&c. p.* 162. *C. Edit. Baſil.* 1580.

paſſages, Plutarque parlant d'Héraclite (1), deux paſſages de Stobée citant Epicure (2), Xénocrate (3) & Diodore, qui ſont très-bien à notre ſujet, & les paſſages de l'Ecriture cités ci-deſſous (4)

59. Avant de quitter ce ſujet, je remarquerai encore qu'un ſavant d'Allemagne (5) a eſſayé de démontrer que la doctrine des monades prenoit ſa ſource dans la philoſophie de Parménides : ſur quoi M. Brucker (6) remarque qu'il n'a pas réuſſi dans ſon entrepriſe, & que la doctrine, qu'il donne comme les ſentimens de cet ancien philoſophe, lui appartient moins qu'à Platon. Cette dernière remarque eſt très-juſte ; mais que ce ſoient les ſentimens de Parménides ou de Platon que le ſavant Allemand ait expoſés, il ſuffit à mon ſujet qu'ils ſoient de l'un ou de l'autre pour ne pas les paſſer ſous ſilence, & faire voir l'analogie que leurs idées avoient avec notre célèbre moderne, lequel déclaroit lui-même dans toutes les occaſions, qu'il avoit puiſé pluſieurs de ſes idées dans Platon (7), & définiſſoit ſes monades, de même que

Tentative d'un ſavant d'Allemagne pour rapprocher Leibnitz de Parménides.

(1) Ἡράκλειτος ψηγμάτιά τινα ἐλάχιστα, καὶ ἀμερῆ εἰσάγει. Heraclitus etiam ramenta quædam minima, partiumque expertia introducit. *Plutarch. de Placitis Philoſ. l.* 1, *c.* 13. *Idem l.* 1, 16, *de Thalete, et Pythagoreis.*

(2) Ἐπίκουρος ἀπερίληπτα εἶναι τὰ σώματα, καὶ πρῶτα δὲ ἁπλᾶ, τὰ δὲ ἐξ ἐκείνων συγκρίματα, βάρος ἔχειν. Epicurus comprehendi corpora negabat, *ac prima quidem aſſerebat eſſe ſimplicia, de his autem compoſita gravitatem habere. Stobæus Eclog. Phyſ. p.* 33.

(3) Ξενοκράτης, καὶ Διόδωρος ἀμερῆ τὰ ἐλάχιστα ὡρίζοντο. Xenocrates et Diodorus minima partibus carere dixerunt. *Stobæi Eclog. Phyſ. p.* 33. *Genevæ,* 1609. *fol.*

(4) Manus tua, quæ creavit orbem terrarum *ex materiâ inviſâ, lib. Sapient. c.* 11, *v.* 18. *Et Saint Paul aux Hébr. c.* 11, *v.* 3. *Et Machab. lib.* 2, *c.* 7, *v.* 28.

(5) *Godofr. Walterus in ſepulchris Eleaticis, c.* 3, *ſect.* 6, *p.* 17 *et ſeq.*

(6) *Hiſtoria Critica Philoſophiæ, tom.* 1, *p.* 1166.

(7) " Un de mes amis m'a aſſuré qu'il tenoit de la bouche même d'un ſavant d'Italie, " qu'étant allé à Hanovre pour ſatisfaire au deſir qu'il avoit de connoître M. Leibnitz, il fut " pendant trois ſemaines avec lui, & qu'en ſe ſéparant, ce grand homme lui dit : *Monſieur,*

Platon ses idées, τὰ ὄντως ὄντα, *les êtres véritablement* (1) *existans*. Voici la manière dont l'auteur en question présente les opinions de Parménides, dans lesquelles il trouve tant d'analogie avec le systême des monades.

I. L'existence diffère de l'essence des choses (2).

II. L'essence des choses qui existent est hors de ces choses même.

III. Il y a dans la nature des êtres semblables, & d'autres dissemblables.

IV. Ceux qui sont semblables sont conçus exister tous dans le même état d'essence.

V. Toutes les choses existantes se réduisent à certaines classes & idées déterminées.

VI. Toutes les idées ont leur existence dans l'*Un*, qui est Dieu; d'où vient que tout est *un*.

" *vous m'avez fait la grace de me dire souvent que je sais quelque chose; hé bien! je veux vous* " *faire voir les sources où j'ai puisé tout ce que j'ai appris:* & là-dessus prenant l'étranger par la " main, il le fit passer dans son cabinet, où il lui montra pour tous livres, Platon, Aristote, " Plutarque, Sextus Empiricus, Euclides, Archimedes, Pline, Sénèque & Cicéron.

(1) Suas enim monades esse τὰ ὄντως ὄντα, substantias simplices, Deum, animas, et mentes, simulacra universitatis, ait *in Epist. Hanschii de Enthus. Platonico.*

Un autre principe de Leibnitz étoit qu'il n'y avoit pas deux choses semblables dans la nature. Ce qu'il devoit à *Cicéron*, Quæst. Acad. lib. 4, c. 17.

(2) I. Existentia differt ab essentiâ rerum.
II. Essentia rerum existentium extra illas est.
III. Sunt quædam res similes, quædam dissimiles.
IV. Quæ similes sunt, eodem essentiæ conceptu comprehenduntur.
V. Omnes res referuntur ad certas classes et ideas.
VI. Omnes ideæ in uno existunt, in Deo; hinc omnia unum sunt.
VII. Scientia non est notitia singularium, sed specierum.
VIII. Differt illa à rebus existentibus.
IX. Cùm hæ ideæ in Deo sint, ideò latent hominem.
X. Hinc homini incomprehensibilia sunt omnia.
XI. Notiones mentis idearum umbræ sunt, et imagines.

VII. La ſcience conſiſte dans la connoiſſance des eſpèces, & non pas des individus.

VIII. Elle diffère des choſes exiſtantes.

IX. Les idées étant en Dieu, échappent à la connoiſſance des hommes.

X. De-là vient que l'homme ne conçoit rien parfaitement.

XI. Les notions de l'eſprit ſont comme les ombres ou les images des idées.

CHAPITRE II.

NATURE ANIMÉE.

Comparaiſon du Syſtême de M. DE BUFFON *avec celui* D'ANAXAGORE, D'EMPEDOCLE, *& de quelques autres Anciens.*

Syſtême de M. de Buffon, comparé avec les ſentimens d'Anaxagore, Empédocle, &c.

60. JE ſens toute la délicateſſe du ſujet que j'entreprends de traiter: mon deſſein eſt de faire voir que le fond de la théorie du ſyſtême de M. de Buffon ſur la matière univerſelle, la génération & la nutrition, a tant de reſſemblance avec tout ce qu'en ont enſeigné Anaxagore, Empédocle, & quelques autres Anciens, qu'il eſt difficile, après avoir comparé les opinions de ces illuſtres philoſophes avec celles du célèbre Moderne, de ne pas penſer que ſes idées ont tiré leur origine de cette première école; d'autant plus qu'il paroît que M. de Buffon les a lus avec attention, & qu'il ſait apprécier leur mérite. Cependant comme il ne fait pas ſouvent uſage de leur autorité pour appuyer ſes ſentimens, on pourroit être porté à croire que ma conjecture n'eſt pas fondée, ou que M. de Buffon lui-même ne s'eſt pas apperçu de l'analogie *qui règne par-tout* entre ſon ſyſtême & celui des Anciens: je n'ai autre choſe à répondre à cela, ſinon que le lecteur lui-même pourra décider là-deſſus, lorſqu'il aura examiné la manière dont je vais expoſer la queſtion; mais en attendant, il eſt bon d'obſerver qu'on ne peut pas conclure, de ce que M. de Buffon ne s'appuie pas toujours de l'autorité des Anciens, qu'il n'a pas toujours connu ce qu'ils ont penſé, & encore moins que, s'il les a étudiés, il n'a pas entrevu la conformité de leurs ſentimens avec les ſiens. Je fais cette obſervation avec d'autant moins de répugnance, que je ne penſe pas que ce que j'avance ici doive ou puiſſe diminuer en aucune manière la gloire de cet habile écrivain, qui aura toujours le mérite d'avoir ſaiſi avec la plus grande ſagacité les

principes des philoſophes Grecs, & d'avoir fait revivre leurs raiſonnemens, dont les injures du temps avoient détruit la plus grande partie.

61. Il me ſemble, en ſuivant l'idée d'un habile homme de nos jours (1), que le reſtaurateur du ſyſtême de quelque grand homme dont le fond ne s'entrevoit que par quelques fragmens qui nous auront été conſervés de ſes écrits, peut être juſtement comparé à un habile ſculpteur qui, trouvant un buſte rompu de Phidias, ou de tout autre fameux artiſte de de l'antiquité, pourroit, avec le ſecours de ſon génie & des connoiſſances qu'il a dans ſon art, juger exactement, par ce ſeul morceau, de tous les rapports que doivent avoir entre eux les membres qui appartenoient à ce buſte; déterminer les juſtes proportions au buſte rompu, les travailler, les joindre, & en former une ſtatue auſſi parfaite, qu'il y a apparence que l'auroit été celle dont ce buſte faiſoit la principale partie: le mérite d'un tel artiſte moderne mériteroit ſans doute de grands éloges; mais la gloire de l'ancien artiſte ſeroit toujours au-deſſus de la ſienne, parce que l'on doit ſentir que les idées des proportions de ces membres ajoutés ſeroient puiſées dans celles que lui auroient fournies le buſte rompu. Il eſt aiſé d'appliquer cette comparaiſon aux philoſophes modernes, dont quelques-uns des plus célèbres, bien loin de chercher à ſe défendre d'avoir emprunté leurs opinions des Anciens, ont été ſouvent les premiers à le déclarer; ce dont Deſcartes (2) & les principaux Newtoniens (3) nous fourniſſent des exemples frappans & dignes d'être imités.

Comparaiſon ſur le mérite des Modernes & celui des Anciens.

(1) M. de Freret, Mémoires de l'Académie des Inſcriptions & Belles-Lettres, tom. 18, p. 113.

(2) Nec me primum ullarum opinionum inventorem eſſe jacto; ſed tantùm me illas pro meis adoptaſſe, quòd mihi eas ratio perſuaſiſſet. Deſcartes, *de Methodo, p.* 47. *Edit. Amſter.* 1692. *typis Blaeu, tom.* 1.

(3) *Gregorii Præfat. Aſtron. Phyſ. et Geomet. Element.*

Expoſition du ſyſtême d'Anaxagore.

62. Diogène de Laërce, Plutarque & Ariſtote nous apprennent qu'Anaxagore croyoit que les corps étoient compoſés de petites particules ſemblables ou homogènes; que ces corps admettoient cependant un mélange de petites particules hétérogènes, ou d'autre eſpèce; mais qu'il ſuffiſoit pour conſtituer un corps d'une eſpèce particulière, qu'il fût compoſé d'un plus grand nombre de petites particules ſemblables & conſtituantes de cette eſpèce. Les différens corps étoient différens amas de particules ſemblables entre elles, quoique diſſemblables relativement aux particules d'un autre corps, ou amas de petites particules d'une eſpèce différente: il croyoit, par exemple (1), que le ſang étoit formé de pluſieurs gouttes ou particules, dont chacune étoit du ſang; qu'un os étoit formé de pluſieurs petits os qui, par leur extrême petiteſſe, ſe déroboient à notre vue; & c'étoient cette ſimilitude de parties qu'il appeloit ὁμοιομερέιας, *ſimilaritates*. Ainſi, ſelon ce philoſophe, il n'y avoit point de génération ni de corruption, point de naiſſance ni de mort, proprement dites, la génération de chaque eſpèce n'étant que l'aſſemblage de pluſieurs petites particules conſtituantes de cette eſpèce; & la deſtruction d'un corps n'étant que la déſunion de pluſieurs petits corps de la même eſpèce, leſquels, conſervant toujours une tendance naturelle à ſe rejoindre, repro-

(1) Nunc et Anaxagoræ ſcrutemur Homœomeriam,
Quam Græci memorant, nec noſtrâ dicere linguâ
Concedit nobis patrii ſermonis egeſtas.
Sed tamen ipſam rem facile eſt exponere verbis.
Principium rerum quam dicit *Homœomeriam*;
Oſſa videlicet è pauxillis, atque minutis
Viſceribus viſcus gigni; ſanguemque creari,
Sanguinis inter ſe multis coëuntibu' guttis:
Ex aurique putat micis conſiſtere poſſe
Aurum, & de terris terram concreſcere parvis;
Ignibus ex ignem; humorem ex humoribus eſſe.
Cætera conſimili fingit ratione, putatque.

Lucretius, *l.* 1, *v.* 830.

reproduisent ensuite, par leur réunion avec d'autres particules similaires, d'autres corps de la même espèce. La végétation & la nutrition étoient les principaux moyens employés par la Nature pour la reproduction des êtres : ainsi les différens sucs de la terre étant composés d'un mélange de petites particules innombrables, constituant les différentes parties d'un arbre, ou d'une fleur, par exemple, prenoient, suivant les loix de la Nature, différens arrangemens ; &, par le mouvement qui leur étoit imprimé, suivoient leur cours jusqu'à ce qu'étant arrivés aux endroits qui leur étoient propres & destinés, ils s'y arrêtoient pour contribuer, par leur assemblage, à la formation de toutes les différentes parties de cet arbre, ou de cette flour ; de façon que plusieurs petites feuilles imperceptibles formoient les feuilles que nous appercevons ; plusieurs petits fruits formoient les fruits que nous mangeons (1), & ainsi du reste. Il en étoit de même, suivant ce

---

(1) Τροφὴν γοῦν προσφερόμεθα ἁπλῆν, καὶ μονοειδῆ, οἷον τὸν Δημήτρειον ἄρτον, τὸ ὕδωρ πίνοντες· καὶ ἐκ ταύτης τῆς τροφῆς τρέφεται θρὶξ, φλὲψ, ἀρτηρία, νεῦρα, ὀστᾶ, καὶ τὰ λοιπά μόρια. Τούτων οὖν γινομένων, ὁμολογητέον ἐστὶν, ὅτι ἐν τῇ τροφῇ τῇ προσφερομένῃ πάντα ἐστὶ τά ὄντα, καὶ ἐκ τῶν ὄντων πάντα αὔξεται, καὶ ἐν ἐκείνῃ ἐστι τῇ τροφῇ μόρια, αἵματος γεννητικὰ, καὶ νεύρων, καὶ ὀστέων, και ἄλλων τῶν ἃ ἦν λόγῳ θεωρητὰ μόρια. Οὐ γὰρ δεῖ πάντα ἐπὶ τὴν αἴσθησιν ἀνάγειν, ὅτι ἄρτος, καί τό ὕδωρ ταῦτα κατασκευάζει, ἀλλ' ἐν τούτοις ἐστὶ λόγῳ θεωρητὰ μόρια. Ἀπὸ τοῦ οὖν ὅμοια τὰ μέρη εἶναι ἐν τῇ τροφῇ τοῖς γεννωμένοις, ὁμοιομερείας αὐτάς ἐκάλεσε, καὶ ἀρχάς τῶν ὄντων ἀπεφήνατο· καὶ τὰς μὲν ὁμοιομερείας, ὕλην· τὸ δὲ ποιοῦν αἴτιον, τὸν νοῦν τὸν τὰ πάντα διαταξάμενον. Ἄρχεται δὲ οὕτως.

Ὁμοῦ πάντα χρήματα ἦν, νοῦς δὲ αὐτὰ διῆρε, καὶ διεκόσμησε.

Itaque, *dicebat ille, simplicem, atque uniformem cibum sumimus, ut triticeum panem, bibentes aquam ;* atque *ex hoc cibo capillus, vena, arteria, nervi, ossa, cæteræque corporis partes nutriuntur.* Quumque hæc fiant, neque tamen ex nihilo produci possint, *fatendum est, quòd in sumpto cibo res omnes reperiuntur,* atque ex iis, quæ insunt, omnia augentur ; atque proinde *in ejusmodi cibo sunt partes, sanguinis procreatrices, sive gignendo sanguini accommodatæ, nervorumque similiter, et ossium, aliorumque partes,* quæ menti conspicuæ sint. Neque enim omnia ad sensum revocare oportet, quòd nimirum panis, et aqua ista efformet ; sed in istis potius partes sunt, quæ mente percipi, comprehendique possint. Ex eo quòd igitur in cibo sint partes similes illis, quæ in corpore generantur, partes illas similares vocavit, rerumque principia esse dixit. Ac similares quidem partes, materiam ; mentem verò, quæ omnia disposuit, efficientem causam esse putavit. Sic enim exorditur.

Simul res omnes erant ; mens verò ipsas diremit, atque disposuit.

Plutarch. de Placitis Philosoph. lib. 1, c. 3.

philoſophe, de la nutrition des animaux ; le pain que nous mangeons, & les autres alimens que nous prenons, ſe convertiſſent, dans ſon ſyſtême, en cheveux, en veines, en artères, en nerfs, & en toutes les parties de notre corps, parce qu'il y a dans ces alimens les parties conſtituantes du ſang, des nerfs, des os, des cheveux, &c. leſquelles ſe réuniſſant les unes aux autres, ſe font appercevoir enſuite par leur aſſemblage, au lieu qu'elles ſe dérobent auparavant à nos ſens par leur infinie petiteſſe.

Sentiment d'Empédocle ſur la nutrition.

63. Empédocle a auſſi reconnu les mêmes principes ſur la nutrition des animaux, qu'il diſoit (1) ſe faire de la ſubſtance des alimens propres & accommodés à la manière de l'animal.

Autre ſentiment du même philoſophe ſur les élémens de la matière.

64. Le même Empédocle enſeignoit que la matière avoit pour principe une force inhérente & vivante, un feu ſubtil & actif, qui mettoit tout en mouvement (2) ; ce que M. de Buffon appelle autrement *matière organique toujours active*, ou *matière organique animée* ; & « cette matière, chez Empédocle, étoit diviſée en quatre éléments, « entre leſquels il y avoit une liaiſon qui les uniſſoit, & une diſcorde « qui les diviſoit, & dont les petites parties s'attiroient mutuellement, « ou ſe repouſſoient les unes les autres (1) ; ce qui faiſoit que rien

(1) Ἐμπεδοκλῆς τρέφεσθαι μὲν τὰ ζῶα διὰ τὴν ὑπόςασιν τοῦ οἰκείου, αὔξεσθαι δὲ διὰ τὴν παρουσίαν τοῦ θερμοῦ.

Empedocles ait animalia nutriri quidem *ex accommodati, ſibique convenientis cibi ſubſtantiâ* ; ex caloris autem acceſſu, ſive præſentiâ augeri, *Plut. de Placit. Philoſ. lib.* 5, *c.* 27. Hippocrate regardoit le feu élémentaire comme le principe de la végétation. M. Lefebvre rapporte les expériences de Jallabert & Nollet pour prouver la vérité de cette opinion. *Introd à l'Expéri.* On voit par cette Introduction combien Hippocrate connoiſſoit diſtinctement tous les principes de la phyſique moderne, & même de la chymie ; & que tout ce que l'on a dit de vrai depuis lui ſur les cauſes de la compoſition & de la décompoſition des corps, ſe trouve dans ſes écrits.

(2) *Origines Philoſoph. c.* 4.

“ ne périſſoit, mais que tout étoit dans une perpétuelle viciſſitude “ dans la Nature:” d'où il s'enſuit que dans le ſyſtême d'Empédocle, comme dans celui d'Anaxagore, il n'y avoit point de vie ou de mort proprement dites, mais que les eſſences des choſes conſiſtoient dans ce principe actif d'où elles étoient émanées (2), & dans lequel elles ſe réduiſoient ou ſe décompoſoient en dernier reſſort.

65. Empédocle avoit encore ſur la génération un ſentiment que M. de Buffon a ſuivi, & qu'il a preſque exprimé dans les mêmes termes, lorſqu'il dit *que les liqueurs ſéminales des deux ſexes contiennent toutes les molécules analogues au corps de l'animal, & néceſſaires à ſa reproduction* (3). Autre ſentiment du même ſur la génération.

66. Plotin, ſuivant l'idée d'Empédocle, a recherché quelle pouvoit être la raiſon de cette ſympathie & de cette attraction dans la Nature, Opinion de Plotin ſur l'aſſimilation des parties dans la nutrition.

---

(1) *Α῎λλο δὲ τοι ἐρέω. φύσις οὐδέν ἐςιν ἁπάντων*
Θνητῶν, οὐδέ τις οὐλομένου θανάτοιο τελευτή.
Α῎λλὰ μόνον μίξις τε, διάλλαξις τε μιγέντων
Ε῎ςι, φύσις δὲ βροτοῖς ὀνομάζεται ἀνθρώποισιν.

Jam quòd naturam mortales nomine dicunt,
Hoc nihil eſt; neque enim mortem Natura, vel ortum
Humano præbet generi; nam mixtio tantùm,
Mixtorumque ſubeſt quædam ſecretio rebus;
Idque homines vulgò Naturam dicere ſuerunt.

Plutarch. de Placit. Philoſ. l. 1, *c.* 30.

(2) *Οὐ παραπέμπομαι καὶ τὸν Ε᾽μπεδοκλέα, ὃς φυσικῶς οὕτως τῆς των πάντων ἀναλήψεως μέμνηται, ὡς ἐσομένης ποτὲ εἰς τὴν τοῦ πυρός οὐσίαν μεταβολῆς.*

Admitto etiam Empedoclem, qui admodum naturaliter univerſorum meminit inſtaurationis, quòd ſcilicet aliquando futura ſit mutatio in ignis eſſentiam. *Clement. Alexander. ſtromatum, l.* 5, *p.* 595.

(3) *Empedocles quidem divulſa eſſe ſobolis membra aiebat, ut in fœminæ alia, alia in maris ſemine continerentur.* Galen. de ſemine, lib. 2, c. 3.

Vid. etiam Galen. hiſtor. Philoſ. cap. de ſemine; et Plutarch. de Placit. lib. 1, cap. 3.

& il la trouve dans une *harmonie* & *une assimilation de parties* (1), *qui les porte à se lier ensemble lorsqu'elles se rencontrent*, ou à se repousser lorsqu'elles sont dissemblables ; il dit que c'est la *variété de ces assimilations qui concourt à la formation de l'animal* ; & il appelle cette liaison & cette désunion la force magique de l'univers : & son habile interprète, Marsile Ficin, expliquant le sens de ce passage, dit *que les différentes parties de chaque animal* (2) *ont une vertu attractive en elles, au moyen de quoi elles s'approprient les portions d'alimens qui leur conviennent davantage.*

Exposition du systême de M. de Buffon. 67. Venons à présent au systême de M. de Buffon, qui sera d'autant plus aisé à exposer, que je me servirai de ses propres termes. Cet illustre écrivain pense, avec Anaxagore, qu'il y a dans la nature une matière commune aux animaux & aux végétaux, qui sert à la nutrition & au développement de tout ce qui vit & végète ; & avec Plotin, que cette matière peut opérer la nutrition & le développement, en s'assimilant à chaque partie du corps de l'animal ou du végétal, & en pénétrant intimément la forme de ces parties, qu'il appelle le moule intérieur. Cette matière nutritive & productive est universellement répandue par-tout, & composée de particules organiques toujours actives, tendantes sans cesse à l'organisation, & prenant d'elles-mêmes des formes différentes, suivant les circonstances ; de sorte que, comme Anaxagore, il n'y a point de germes préexistans, point de germes contenus à

(1) Τὰς δὲ γοητείας πῶς; ἢ τῇ συμπαθείᾳ, καὶ τῷ πεφυκέναι συμφωνίαν εἶναι ὁμοίων, καὶ ἐναντίωσιν ἀνομοίων· καὶ τῇ τῶν δυνάμεων τῶν πολλῶν ποικιλίᾳ εἰς ἓν ζῶον συντελούντων· καὶ γὰρ μηδενὸς μηχανωμένου ἄλλου, πολλὰ ἕλκεται, καὶ γοητεύεται. καὶ ἡ ἀληθινὴ μαγεία, ἡ ἐν τῷ παντὶ φιλία, καὶ τὸ νεῖκος αὖ.

Magicos verò attractus quânam ratione fieri dicemus? Profectò *ex consensione quâdam rerum* in patiendo ; ac lege quâdam naturæ faciente, ut *inter similia quidem concordia sit*, inter dissimilia verò discordia : item virium multarum varietate in unum animal conferentium. Etenim nullo alio machinante multa ritu quodam magico attrahuntur ; veraque vis magica, est amicitia in universo, rursùsque discordia. *Plotini Ennead.* 4, *l.* 4, *p.* 434.

(2) Animalis quodlibet membrum *habet vim ad attrahendam portionem propriam alimenti*, venæ ad sanguinem, arteriæ ad spiritum, testiculi ad semen. *Marsil. Ficini in Plotini Enn.* 4, *l.* 4, *capitulo* 40.

l'infini les uns dans les autres, mais une matière organique toujours active, toujours prête à se mouler, à *s'assimiler*, & *à produire des êtres semblables à ceux qui la reçoivent :* les espèces d'animaux ou de végétaux ne peuvent donc jamais s'épuiser d'eux-mêmes ; tant qu'il subsistera des individus, l'espèce sera toujours toute neuve : elle l'est autant aujourd'hui qu'elle l'étoit au commencement, & toutes subsisteront d'elles-mêmes, tant qu'elles ne seront pas anéanties par la volonté du Créateur. Il s'ensuit de ces principes, que la génération & la corruption ne sont que la différente association ou désunion des parties semblables, lesquelles, après la décomposition d'un corps animal ou végétal, peuvent servir à reproduire un autre corps de la même espece, pourvu, selon M. de Buffon, que ces petites parties constituantes rencontrent un lieu convenable au développement de ce qui doit en résulter pour la génération de l'animal, ou qu'elles passent par le moule intérieur de l'animal ou du végétal, & s'assimilent aux différentes parties, en pénétrant intimement l'intérieur ; & c'est en cette dernière condition seulement que consiste la différence entre les opinions des Anciens que je viens de rapporter, & la théorie de M. de Buffon. Celui-ci croit que les parties similaires & organiques ne deviennent spécifiques qu'après s'être assimilées aux différentes parties du corps qu'elles doivent composer ; au lieu qu'Anaxagore les croyoit toujours spécifiques, & ne pensoit pas qu'elles eussent besoin de pénétrer la forme des parties pour s'y assimiler (1).

68. Un autre principe de M. de Buffon est que, lorsque cette *matière nutritive est plus abondante qu'il ne faut pour nourrir* & développer le corps animal ou végétal, *elle est renvoyée de toutes les* Autre principe de M. de Buffon dans Hippocrate, Pythagore, & Aristote.

(1) Il paroît même qu'Hippoctate pensoit comme Anaxagore. Ἐσέρπει δὴ ἐς ἄνθρωπον μέρεα μερέων, ὅλα ὅλων, ἔχοντα σύγκρησιν πυρὸς καὶ ὕδατος. *Irrepunt in hominem partes partium, totæ totarum,* &c. L. 1. de Diætâ. C'étoit, suivant lui, en vertu de leur affinité que ces parties *totales & similaires*, ὁμότροπα, s'attiroient pour se rendre à leur place convenable. *Ibid. sect. 4, p. 9. Edit. Foës. & sect. 3, p. 33, lin. 38, ib. p. 19, lin. 29.*

parties du corps dans un ou plusieurs réservoirs, sous la forme d'une liqueur, qui est la liqueur séminale des deux sexes; lesquelles, mêlées ensemble, contribuent à la formation du fœtus, qui devient mâle ou femelle, suivant que la semence du mâle ou de la femelle abonde le plus en molécules organiques; & ressemble au père ou à la mère, suivant la différente combinaison de ces deux semences. On trouve encore l'origine de cette idée dans les passages de Pythagore & d'Aristote, rapportés ci-dessous (1); & dans Hippocrate cité par M. de Buffon même (2).

Sentiment sur les deux systêmes.

69. Ce seroit m'écarter de mon but que de prétendre apprécier ici le mérite de l'un ou de l'autre systême; il est suffisamment rempli, si j'en ai fait voir l'analogie. Il semble que tous deux ont leur mérite, & que tous deux sont les productions de très-beaux génies: celui d'Anaxagore a plus d'inconvéniens, & n'étoit pas appuyé sur les expériences exactes & laborieuses qui soutiennent celui de M. de Buffon; mais il faut avouer aussi que le philosophe Grec avoit beaucoup fait

---

(1) Φανερὸν, ὅτι τῆς αἱματικῆς ἂν εἴη περίττωμα τροφῆς, τὸ σπέρμα, τῆς ἐπὶ τὰ μέρη διαδιδομένης τελευταίας.

Constat *semen esse superfluitatem sanguinei alimenti, quæ postmodùm in membra digeritur*. Aristotel. de generatione animal. *lib.* 1, *c.* 19, *p.* 1063. *E.*

Δημόκριτος ἀφ' ὅλων τῶν σωμάτων καὶ τῶν κυριωτάτων μερῶν, οἷον τῶν σαρκινῶν, ὀστῶν, καὶ ἰνῶν.

Democritus ab omnibus præcipuis corporis partibus semen derivari credit, ut ossibus, carne, venis. *Gal.*

Historia philosophica *de semine*. Basil. 1538. *pars quarta, p.* 435, *lin.* 48, 49. Vide Hippocrat. *de geniturâ*.

« Dans le même chapitre il rapporte un sentiment de Pythagore qui est précisément exprimé « comme celui de M. de Buffon, qui fait provenir *la semence d'une matière nutritive surabondante*; « semen nutrimenti partem quamdam superabundantem esse. »

Et Plutarchus *de Placitis Philos. lib.* 5, *c.* 3. *Pythagoras semen esse* dixit *alimenti superfluitatem*, περίττωμα τῆς τροφῆς. Le même auteur, dans ses αἰτίαι φυσικαί, dit à l'avant-dernière section: τὸ γὰρ σπέρμα περίττωμα τῆς τροφῆς ἐστι τῆς τῷ σώματι προστιθεμένης.

Voyez aussi un peu plus haut, p. 110, & Hippocrate, *de geniturâ*, &c. l. 1. *de Diætâ*.

(2) Page 141 du 3[e] tome de l'Histoire Naturelle, édit. in-12.

d'avoir imaginé les principes qu'a ſuivis le philoſophe moderne; & que l'avantage que l'un a eu d'avoir pu faire uſage du microſcope, ne doit pas, dans un parallèle, tourner au déſavantage de l'autre; on verra cependant ci-après (1) que les Anciens n'ont pas toujours été dépourvus de ſecours de cette eſpèce.

Je paſſe à l'examen d'un autre ſyſtême qui n'eſt pas moins délicat que celui que je quitte ici, & dont on trouve également des traces chez les Anciens.

(1) A l'avant-dernier chapitre de la 3e Partie.

CHAPITRE III.

Nature active & animée. Syſtême de M. NEEDHAM.

Expoſition du ſyſtême de M. Needham.

70. APRÈS une longue ſuite d'expériences microſcopiques, M. Needham (1) a remarqué qu'elles conduiſoient toutes à faire voir (2) que les ſubſtances animales & végétales ſont originairement les mêmes; qu'elles ſe convertiſſent l'une en l'autre réciproquement par un changement fort aiſé; qu'elles ſe décompoſent en un nombre infini de zoophytes (3) qui, ſe réſolvant, donnent toutes les différentes eſpèces d'animaux microſcopiques communs, leſquels, après un certain temps, deviennent immobiles, ſe réſolvent encore, & donnent des zoophytes ou des animaux d'une eſpèce inférieure; que les animalcules ſpermatiques ont la même propriété de ſe réſoudre, &, dans leur décompoſition, de donner des animaux plus petits juſqu'à ce qu'enfin ils échappent entièrement à la force des meilleures lentilles. L'auteur des obſervations croit qu'il eſt probable de-là que toute ſubſtance animale ou végétale avance

---

(1) " M'étant trouvé un jour avec M. Needham, & parlant de ſon ſyſtême, il a ſaiſi cette " occaſion de s'expliquer ſur quelques expreſſions de ſon livre, auxquelles il ſe plaint que l'on " n'a pas donné l'interprétation la plus juſte & la plus naturelle; & il a deſiré que je lui " donnaſſe le moyen de le faire, en inſérant ici les deux ou trois notes ſuivantes."

(2) *Obſervations Microſcopiques. Paris,* 1750. *in*-12. *pages* 271, 241, 242, 319, 320, 267, 269, 270, 320, 335, 377, 379, 382.

(3) " Nommés ainſi, parce qu'ils doivent leur origine à des plantes microſcopiques dont ils " ſont viſiblement le produit. On les partage en deux claſſes; ceux qui ont un principe de " ſpontanéité; & les autres qui ſont ſimplement vitaux. Cette vitalité eſt préciſément la " même choſe que l'irritabilité de Haller, & dépend du même principe, à l'excluſion de tout " ſentiment & de toute ſpontanéité. Ce même principe vient d'être découvert tout " récemment, & obſervé par un Naturaliſte de Florence dans quelques fleurs, qui ſont les " parties génératrices, & les plus exaltées des plantes." *Note de M. Needham.*

avance autant qu'elle peut dans ſa réſolution, pour retourner par degrés à des principes communs à tous les corps, & qui ſont une eſpèce univerſelle.

71. L'auteur inſinue enſuite que dans la décompoſition les corps ſe ſubtiliſent tellement, que la réſiſtance diminue toujours, & que l'activité motrice augmente proportionnément; qu'*après avoir paſſé la ligne de ſpontanéité, le mouvement ſe ſimplifie juſqu'à devenir purement oſcillatoire, avec différens degrés de vîteſſe, & que par conſéquent la matière doit être conſidérée comme paſſant continuellement d'un état à un autre, & conſtituant des élémens de plus en plus actifs.* Suite de la même opinion.

72. Un peu après il n'héſite plus à croire qu'à meſure que la matière ſe décompoſe, elle ſe ſubtiliſe, & que la vîteſſe des corps devient plus petite; il avoit dit que toute combinaiſon phyſique (ou *matérielle*) pouvoit ſe réduire en dernière raiſon à des agens ſimples, tels que la réſiſtance & le mouvement (1); que l'idée de l'étendue n'eſt que l'effet des actions ſimultanées; que la réſiſtance & l'activité motrice (2) ſont un réſultat d'actions ſimples; & enfin, qu'un nombre d'agens ſimples & inétendus peuvent concourir à nous donner l'idée d'une combinaiſon étendue, diviſible & ſubſtantielle: il dit enſuite que les principes de la matière ſont des ſubſtances dans leſquelles l'eſſence, l'exiſtence & l'action ſe terminent en dernières raiſons, qu'*il y a des principes actifs dans l'univers qui produiſent de leur propre nature le mouvement* (3): Suite du même ſyſtême.

(1) « C'eſt-à-dire, doués par la Divinité des principes de la réſiſtance & du mouvement. » *Note de M. Needham.*

(2) « *En concret,* telles que nous les voyons dans les effets qu'elles produiſent. » *Du même.*

(3) « Mais toujours indépendamment de la Divinité qui les a créés ainſi, comme il a donné
« à l'ame des bêtes le principe du ſentiment, & à l'ame de l'homme la puiſſance de la raiſon.
« Mais ce principe de pur mouvement ne renferme aucun ſentiment, aucune ſpontanéité,

enfin il conclut par dire que la matière, portée jusqu'à ses premiers principes, n'est plus une masse inactive; *mais qu'elle devient activité résistante, mouvante ou vitale*, dont chaque portion est sensible (1) : & dans un autre endroit il dit que la vitalité est sensible dans chaque particule, & qu'enfin il y a *une activité positive dans la matière*.

Comparaison de ce système avec les opinions de Pythagore & de Platon;

73. Si l'on compare à présent ce système avec la doctrine de quelques Anciens, on y découvrira aisément une conformité frappante. Pythagore & Platon (2) enseignoient que tout étoit animé dans la Nature, & que *la matière avoit en elle-même un principe de mouvement* & de repos qui la tenoit sans cesse en action; ce qui n'est autre chose, dans le système de M. Needham, que la force active combinée avec la force de résistance.

& des autres Pythagoriciens.

74. Les Pythagoriciens (3) croyoient que le Monde étoit animé, qu'il y avoit un principe de vitalité infus dans toute la Nature, qui s'étendoit non-seulement au règne animal (4), mais aussi passoit dans le règne végétal par une génération constante & successive; ils connois-

---

" aucune volonté. Il agit quand il est dégagé de la résistance, qui est comme son antagoniste ; " & comme un ressort, il se déploie sans cesse, & de plus en plus démontre sa force au " dehors, à mesure que la résistance diminue, toujours actif & toujours agissant." *Note de M. Needham.*

(1) " Dont chaque portion participe selon sa nature." *Du même.*

(2) *Diogenes Laërt. lib. 8, sect. 25. Plutarch. de Placitis Philos. lib. 2, c. 3.*

(3) Ὧι συνέμιξε δύο δυνάμεις, ἀρχὰς κινασίων. Cui (Natura scil.) duas potentias immiscuit, motuum principia. *Timæus Locrens. tom. 3... Platonis Edit. Steph. p. 94. D. et 95. E. 96. A.*

(4) " Epicure enseignoit aussi la même doctrine sur la génération, & (comme M. Needham) " disoit avec Anaxagore & Euripide, que rien ne meurt dans la Nature."
Οἱ περὶ Ἐπίκουρον ἐκ μεταβολῆς τῆς ἀλλήλων γεννᾶσθαι τὰ ζῶα· ὡς καὶ Ἀναξαγόρας, καὶ Εὐριπίδης· θνήσκει μηδὲν, μεταμειβόμενα δὲ ἄλλο πρὸς ἄλλο, μορφὰς ἔδειξεν. Epicurei animalia ex mutuâ in sese mutatione nata putarunt : quod Anaxagoras etiam, & Euripides existimavit, inquiens : Nihil moritur, sed aliud in aliud conversum formas varias ostendit. *Plutarch. de Placitis Philos. lib. 5, cap. 19.*

ſoient *une force productive, principe actif dans la matière,* qui pénétroit tout & mettoit tout en mouvement, & qui étoit l'ame du monde, ou la force imprimée par Dieu dans la Nature (1).

75. Et c'eſt ce que M. Needham appelle les *principes actifs dans l'univers qui produiſent de leur propre nature le mouvement* (2) ; ou la vitalité ſenſible dans chaque particule ; *activité mouvante ou réſiſtante,* que Platon aſſignoit auſſi à la matière, comme *un principe* (3) *actif,* qui étoit au commencement dans un mouvement indéterminé & — Principes de la Nature chez Platon.

Aucun Ancien n'a mieux développé cette idée qu'Hippocrate. *De Diætâ.* l. 1, ſect. 4. p. 8. edit. Foëſ. Voyez l'ordre que M. Lefevre a donné aux idées d'Hippocr. *Introd. au Traité de l'Expéri.* de M. Zimmermann, p. 31, 34.

(1) Ἡ φύσις ἀρχὴ κινήσεως, καὶ στάσεως : Natura principium motûs, ac quietis. *Stobæus Eclog. Phyſ. lib.* 1, *p.* 29.

Ariſtote en donne la même définition, *lib.* 2. *Phyſic. cap.* 1, *ſect.* 3 *et* 4.

Ὁ δὲ καὶ θεὸς καὶ γενέσει καὶ ἀρετῇ προτέραν, καὶ πρεσβυτέραν ψυχὴν σώματος, ὡς δεσπότην καὶ ἄρξουσαν ἀρξομένου συνεστήσατο. Deus autem et ortu, et virtute priorem antiquioremque genuit animum *mundi,* eumque ut Dominum, atque imperantem obedienti præfecit corpori. *Platonis Timæus, p.* 34. *C.*

Quemadmodum Deus ſuâ virtute creaſſet Naturam, ita et ipſa Natura, velut Dea quædam, creatum illum ordinem, atque poteſtati ſuæ relictum, efficax gubernaret. *Grævius de philoſoph. veter. pag.* 569.

Plato in Theæteto, p. 152. *D.* 153. *A. tom.* 1.

(2) « Deſcartes prétend que Dieu a mis tout en mouvement dans l'univers, en imprimant « dans le commencement une certaine quantité déterminée de mouvement qui ſe communique « de corps en corps ſans ſouffrir de diminution : Mallebranche dit que Dieu, toujours « agiſſant, produit à chaque inſtant la quantité de mouvement qui eſt néceſſaire. Pour « moi, je ne vois rien de contraire à la religion, en admettant des agens ſimples, doués des « deux principes de réſiſtance & de mouvement en eux-mêmes ; comme on dit que l'ame des « bêtes eſt un agent ſimple, doué de la faculté de ſentir ; & celle de l'homme un être ſimple, « doué de la puiſſance de raiſonner. » *Note de M. Needham.*

(3) Ἀλλὰ κινούμενον πλημμελῶς, καὶ ἀτάκτως, εἰς τάξιν αὐτὸ ἤγαγεν ἐκ τῆς ἀταξίας, ἡγησάμενος ἐκεῖνο τούτου πάντως ἄμεινον.

Sed quod immoderatè, & inordinatè fluctuaret, id ex inordinato in ordinem adduxit ; ratus ordinem perturbatione omninò eſſe meliorem. *Platon. Timæus, p.* 30, *A. tom.* 3.

déſordonné, & qui, à la formation du Monde, fut réglé par Dieu, & dirigé ſuivant des loix conſtantes ; & ce grand philoſophe diſoit poſitivement que Dieu n'avoit point rendu la matière oiſive & inactive, mais qu'il avoit ſeulement empêché qu'elle ne fût agitée aveuglément.

Suite du ſentiment de Platon, & belle expreſſion d'Epicure.

76. Si M. Needham dit que toute combinaiſon phyſique peut ſe réduire en dernier reſſort à des agens ſimples, doués de réſiſtance & de mouvement ; que l'idée de l'étendue n'eſt que l'effet des actions ſimultanées ; & qu'un nombre d'agens ſimples & indiviſibles peuvent concourir à nous donner l'idée d'une combinaiſon étendue, diviſible & ſubſtantielle ; Platon, long-temps auparavant, avoit clairement diſtingué avec les philoſophes de ſon temps la matière dont les corps ſont compoſés, d'avec ces corps même ; il remarquoit une différence eſſentielle entre la matière productive de tous les corps, & les corps qui en étoient produits. *Stobée*, expliquant le ſentiment de Platon, convient bien que la matière eſt corporelle (1) ; mais il avertit en même temps de prendre garde de la confondre avec les corps, parce qu'elle eſt deſtituée, dit-il, des qualités eſſentielles aux corps, comme la figure, la peſanteur, la légèreté, &c. quoiqu'elle en ait l'eſſence, c'eſt-à-dire, l'aptitude au mouvement, à la diviſibilité, & à recevoir différentes formes ; & un autre grand philoſophe Grec

---

(1) Ἐπειδὴ δ᾽ ἡ μὲν φύσις, κατ᾽ ἐπίνοιαν Πλάτωνος, ἀρχή τίς ἐστι κινήσεως καὶ στάσεως, οὔτε δὴ καὶ κινούμενον ἡ ὕλη κατὰ τὸν ἴδιον λόγον, οὔτε κατὰ τὸ εἶδος· ἡ μὲν γὰρ ἀνείδειος, τὸ δὲ εἶδος ἀεὶ, καὶ ἡ μὲν οὐ σῶμα, σωματικὴ δὲ, τὸ δὲ καθάπαξ ἀσώματον· οὐ σώματα δὲ τὴν ὕλην φασὶν, οὐχ ὅτι οὐ μόνον ὑστερῆσθαι δοκεῖ τῶν περὶ σῶμα διαστάσεων, ἀλλ᾽ ὅτι καὶ πολλῶν ἄλλων ἀπολείπεται κατὰ τὸν ἴδιον λόγον, ἃ τοῖς σώμασιν ὑπάρχει, σχηματισμοῦ, χρώματος, βαρύτητος, κουφότητος, ὅλως πάσης ποιότητος καὶ ποσότητος.

Cùm ſit autem Natura, ex mente Platonis, principium motûs, ac quietis, neque ſuâ profectò naturâ, neque ſecundùm formam movetur materia. Nam ut illa formâ caret, ita hæc : & ut illa non corpus eſt, ſed corporea, *ita hæc prorsùs incorporea. Negatur autem corpus eſſe materia,* non tam quòd intervallis corporeis careat, quàm quòd *aliis* quoque multis *ad corpus pertinentibus per ſe deſtituatur, ut figurâ, colore, gravitate, levitate, & omni denique qualitate, et quantitate.* Stobæus, *Eilog. Phyſic. lib.* 1, *c.* 14, *p.* 29.

a auſſi dit preſque dans les mêmes termes dont ſe ſert M. Needham, que *les idées de force*, de réſiſtance, & de peſanteur, concourent à nous donner l'idée des corps (1).

77. Pythagore, Platon & Ariſtote ont eu ſur la génération un ſentiment auquel ſe rapporte bien évidemment ce que M. Needham a paru avoir écrit de nouveau là-deſſus. Celui-ci dit que la première baſe de la végétation, ou le germe primitif, eſt formé tout à-coup & déterminé ſpécifiquement ; & que c'eſt un premier point d'action qui commence à végéter, dès que la chaleur concourt à ajouter à la force expanſive. Or, n'eſt-ce pas ce que ces anciens philoſophes vouloient faire comprendre, lorſqu'ils diſoient que la force de la ſemence étoit incorporelle, & agiſſoit (2) ſur les corps auſſi bien que l'eſprit ? Démocrite & Straton s'expliquoient là-deſſus avec encore plus d'énergie, lorſqu'ils diſoient que la force étoit *ſpiritueuſe & ſe convertiſſoit* en corps (3).

Opinion de quelques Anciens ſur la génération.

78. Je ne finirois point, ſi j'entreprenois d'examiner tous les ſyſtêmes des Modernes qui ont pris leur origine dans les écrits des Anciens ; il

Spinoſa, Hobbes, & quelques autres, ont renouvelé les opinions des Anciens.

---

(1) Ὅθεν καὶ ἐπειδὰν λέγῃ ὁ Ἐπίκουρος, τὸ σῶμα νοεῖν κατ' ἐπισύνθεσιν μεγέθους, καὶ σχήματος, καὶ ἀντιτυπίας καὶ βάρους, ἐκ μὴ ὄντων σωμάτων βιάζεται τὸ ὂν σῶμα νοεῖν. Unde etiam cùm *dicit Epicurus intelligendum eſſe corpus ex compoſitione magnitudinis, & figuræ, et reſiſtentiæ, et ponderis, urget ut iis, quæ non ſunt corpora, intelligamus id quod eſt corpus.* Sextus Empiricus, *adverſ. Phyſic. lib.* 10, *ſect.* 240, *p.* 673. Voyez la fin de la ſect. 54 de cet ouvrage.

(2) Πυθαγόρας, Πλάτων, Ἀριστοτέλης, ἀσώματον μὲν εἶναι τὴν δύναμιν τοῦ σπέρματος, ὥσπερ νοῦν τὸν κινοῦντα. σωματικὴν δὲ τὴν ὕλην τὴν προχεομένην. Στράτων, καὶ Δημόκριτος, καὶ τὴν δύναμιν σῶμα· πνευματικὴ γάρ.

Pythagoras, Plato, Ariſtoteles, *ſeminis quidem vim incorpoream eſſe arbitrantur*, ſicuti mentem, quæ corpus movet ; materiam verò, quæ profundatur, corpoream. Strato et Democritus *ipſam quoque vim corpus eſſe, cùm ſpiritualis illa ſit.* Plutarch. de Placitis Philoſ. *lib.* 5, *c.* 4, *p.* 126.

(3) Democritus et Strato vim quoque corpus eſſe contendunt, ſpiritus cùm ſit. *Galeni Hiſtoria Philoſophica, cap. de ſemine.*

4

me suffit d'avoir démontré cette assertion par l'exemple des deux systêmes qui se montrent le plus avec quelque apparence de nouveauté. Il me seroit également aisé de faire voir que le Spinosisme a eu sa source dans l'école Eléatique; que Xénophane & Zénon d'Elée en ont semé les premiers germes; & que les anciens Persans, partie des Indiens, & une secte de Chinois, avoient enseigné depuis plusieurs siècles cette doctrine impie & contradictoire. Je pourrois aussi faire voir aisément que dans la Morale & la Politique, les plus célèbres Modernes n'ont rien dit de nouveau; que celui dont les sentimens ont surpris davantage, Hobbes même (1), n'a rien avancé qu'il n'ait trouvé chez les anciens philosophes Grecs ou Latins, sur-tout dans la philosophie d'Epicure (2); que Montesquieu a puisé chez les anciens les principes de son systême de l'*influence des climats sur les mœurs & les gouvernemens* (3); & que Machiavel a tiré d'Aristote cette Politique dont on a fait tout l'honneur à la force de son génie (4). Mais ces discussions me méneroient trop

---

(1) *Vide Brucker. Hist. Crit. Phil. tom. 5, p.* 180.

(2) Spartani primam honesti partem ponentes in patriæ suæ utilitate, jus aliud nec noverant, nec dicebant, quàm unde Spartam putabant augeri posse; unde honesta iis videri, quæ suavia sunt; justa, quæ utilia. *Plutarch. in Agesilao,* ad finem. Tom. 1, p. 617. D. Voyez aussi sur ce sujet Lucrèce, liv. 5, v. 800. Horace, liv. 1, satyre 3, v. 99. Diodore de Sicile, liv. 1, c. 8. Cicér. pro P. Sextio, sect. 43, p. 504. Καὶ τὸ δίκαιον εἶναι καὶ τὸ αἰσχρὸν οὐ φύσει, ἀλλὰ νόμῳ. Justumque et turpe non naturâ constare, sed lege. Sic philosophatus est Archelaüs, teste Laërtio. —Vid. et Brucker, tom. 1, p. 521, sect. 12, et imprimis Cornelii Nepotis Imperator. Vitas, totâ præfatione.

(3) *Polybe* dit " que le climat forme les mœurs des nations aussi bien que leur couleur;" & liv. 4, sect. 21. parlant des Arcadiens, établit la proposition, que le naturel & les mœurs d'un Peuple sont toujours analogues au sol & à la situation du Pays; & *Ciceron, de Naturâ Deorum,* lib. 2, nº 16, que " plus l'air est pur & subtil, & plus les têtes sont spirituelles."

(4) Aristot. Politic. lib. 5, ubi quomodo conservari possit tyrannis, iniquus dominatus docetur. Et lib. 7, c. 2, declarat eundem scopum, quo utile honesto præfertur, jam suo tempore quasdam sibi præfixisse respublicas.—Ammian. Marcellin. de Bello Romanor. cum Valentin. Saxon. & Salust. in Jugurthâ, de deditione Capsæ oppid. Numidiæ.

" Les différences les moins sensibles entre les vertus & les vices, sont judicieusement exposées " dans la morale d'Aristote, & les passions admirablement décrites dans sa rhétorique. Le

loin, & je me hâte d'entrer dans un autre champ, qui ne me fournira pas moins que celui que je laisse un grand nombre de témoignages pour appuyer le sentiment que je défends.

" Cyrus de Xénophon est la meilleure école d'un grand Prince ; les caractères de Théophraste " sont peints avec la plus grande vérité : Tacite a mieux jugé qu'aucun autre écrivain les " actions des grands hommes ; & les devoirs de l'homme, dans la vie civile, ne peuvent pas " être mieux détaillés qu'ils le sont dans le livre de Cicéron *de Officiis*."

CHAP-

CHAPITRE IV.

Philoſophie corpuſculaire, & diviſibilité de la matière à l'infini.

Leucippe, Démocrite, & Epicure, auteurs de la philoſophie corpuſculaire.

79. ON n'ignore pas que la philoſophie corpuſculaire, par le moyen de laquelle les phyſiciens de nos jours expliquent tout ce qui ſe paſſe dans la nature, a été renouvelée, d'après Epicure, par le célèbre Gaſſendi; & d'après Leucippe, Démocrite, & Epicure, par Newton & ſes diſciples. Ces deux illuſtres modernes ont, à l'imitation de ces anciens philoſophes, cherché les raiſons du changement continuel qui arrive aux corps, dans la différente figure & la différente grandeur des petits corpuſcules, qu'ils diſent être les uns petits & ronds, d'autres angulaires, crochus, plats; les uns polis, & les autres groſſiers & raboteux; & que par leur différente jonction ou ſéparation, & par leurs arrangemens variés, ils conſtituent toutes les différences que nous obſervons dans les corps. Il a déjà été remarqué que l'on peut placer plus haut que Démocrite l'origine de la philoſophie corpuſculaire, en remontant juſqu'à Moſchus (1) le Phénicien, qui a le premier établi la philoſophie des atomes ou des corpuſcules; car, quoi qu'en diſe un auteur moderne, il n'y a point de différence entre ces deux principes, & on en tire les mêmes conſéquences; avec cette différence ſeule, qu'il ne paroît pas que l'Ecole Phénicienne admît l'indiviſibilité de ces atomes, au lieu que Leucippe, Démocrite & Epicure, au contraire, ſoutenoient que les atomes ne pouvoient être diviſés, parce que, quoiqu'ils puſſent être conçus avoir des parties, il ne falloit pas entendre qu'elles puſſent jamais être déſunies: autrement, diſoient-ils, il

(1) *Sextus Empiricus, lib.* 9, *adver. Mathem. ſect.* 363. *Strabo, lib.* 16, *p.* 757.

il n'y auroit point de principes fermes dans la nature; mais les atomes peuvent être conçus divisibles par l'entendement, l'extrême cohésion de leurs parties les rendant indivisibles par l'effort d'une puissance naturelle, quelle qu'elle soit.

80. Les Cartésiens, les Newtoniens, & nombre de philosophes dans tous les siècles (1), ont admis la divisibilité de la matière à l'infini; & Aristote a traité ce sujet en aussi grand métaphysicien (2) qu'en habile mathématicien; aussi je ne veux pas parler de cette question comme étant nouvelle, mais seulement présenter ici une proposition, avancée là-dessus par les Newtoniens, qui a paru nouvelle, & qu'Anaxagore avoit cependant exprimée presque dans les mêmes termes. Divisibilité de la matière à l'infini.

81. Les Newtoniens disent " qu'une parcelle de matière étant " donnée aussi petite que l'on voudra, & un espace quelconque borné, " quelque grand qu'il soit, étant aussi donné, il est possible que cette " particule divisée s'étende sur tout cet espace, & le couvre, en sorte " qu'il n'y ait aucun pore dont le diamètre surpasse la plus petite ligne " donnée;" & Anaxagore avoit dit (3) que chaque corps, quel qu'il Manière de s'exprimer d'Anaxagore.

---

(1) Οἱ ἀπὸ Θάλεω, καὶ Πυθαγόρου παθητὰ σώματα, καὶ τμητὰ εἰς ἄπειρον· ἢ τὰς ἀμερῆ ἵστασθαι, καὶ μὴ εἰς ἄπειρον εἶναι τὴν τομήν. Thaletis, atque Pythagoræ sectatores corpora perpessioni obnoxia, et in infinitum quoque divisibilia dixerunt, vel atomos, sive partium expertia corpora consistere, neque divisionem in illis in infinitum abire posse. *Plutarch. de Placit. Philos. lib.* 1, *c.* 16.

(2) Ἐν δὲ τῷ συνεχεῖ ἔνεστι μὲν ἄπειρα ἡμίση, ἀλλ' οὐκ ἐντελεχείᾳ, ἀλλὰ δυνάμει. In continuo autem insunt quidem infinita dimidia, non tamen actu, sed potestate. *Aristotel. opera, tom.* 1, *p.* 424, E. 425. A. *Natural. auscult. lib.* 8, *c.* 12. Vid. imprimis Aristotelem de lineis insecabilibus.

Ἀριστοτέλης δυνάμει μὲν εἰς ἄπειρον σώματα τμητὰ εἶναι, ἐντελεχείᾳ δὲ οὐδαμῶς.

Aristoteles autem existimavit corporea potentiâ quidem in infinitum dividi posse, actu verò nequaquam. *Plutarch. de Placit. Philos. lib.* 1, *c.* 16.

Eòque etiam interire (corpora) non in nihilum, sed in suas partes, quæ infinitè secari ac dividi possint, cùm sit nihil omnino in rerum naturâ minimum; quod dividi nequeat. Quæ autem moveantur, omnia intervallis moveri: quæ intervalla item infinitè dividi possint. *Cicero Academic.* lib. primus, sect. 7, p. 974, col. 2.

(3) *Aristotel. Phys. auscult. lib.* 3, *c.* 4, *p.* 343, *tom.* 1.

fût, étoit divisible à l'infini : en sorte qu'un agent qui seroit assez subtil pour diviser suffisamment le pied d'un ciron, pourroit en tirer des parties pour couvrir entièrement cent mille millions de cieux (1), sans qu'il pût jamais épuiser les parties qui resteroient à diviser, vu qu'il en resteroit toujours une infinité : & Démocrite en deux mots a exprimé la même proposition, en disant qu'il *étoit possible de faire un monde avec un atome* (2).

Et de Chrysippe.

82. Chrysippe donnoit aussi une idée assez bien exprimée de ce sentiment (3), lorsqu'il soutenoit qu'une goutte de vin pouvoit être divisée en une assez grande quantité de parties, pour que chacune pût être mêlée avec toutes les petites particules d'eau qui sont dans l'océan ; & il disoit aussi qu'*il n'y avoit point de quantité, de quelque grandeur qu'elle fût, qui ne pût être égalée par la plus petite quantité donnée.*

---

(1) Fénélon, *Vie des philosophes dans Anaxagore. Lucret.* lib. 1, v. 844. *Origenis philosoph.* c. 8. Quin et earum minutioribus attribuit infinitatem.

(2) Δημόκριτος φησὶ δυνατὸν εἶναι κοσμιαίαν ὑπάρχειν ἄτομον. Democritus existimat fieri posse, *ut mundum perficiat atomus.* Stobæus *Eclog. Phys. lib.* 1, *cap.* 15, *p.* 33, *lin.* 9. *vid. s'Gravesande, tom.* 1, *p.* 9.

(3) Nihil impedire quominus *una vini stilla cum toto permisceatur mari*... & un peu plus haut : *Si gutta unica in mare inciderit, per totum miscebitur oceanum,* ac Atlanticum mare : non summam attingens superficiem, sed usquequaque per profundum, in longum, latèque diffusa... *Chrysippus verò dicit esse quippiam majus, quod tamen non excedat minorem quantitatem.* Plutarch. *adv. Stoicos, tom.* 2, *p.* 1078. *E.* 1080. *C. D.*

CHAP-

CHAPITRE V.

Du mouvement ; de l'accélération du mouvement ; de la pesanteur ou de la chûte des corps graves.

83. LES anciens définissoient le mouvement comme les modernes, un changement de lieu (1), ou le passage d'un lieu à un autre (2) ; ils connoissoient l'accélération de la descente des corps dans leur chûte (3) : mais ils n'avoient pas su, à la vérité, en déterminer les loix, quoiqu'ils ne fussent cependant pas loin d'en connoître la cause. C'étoit un axiome d'Aristote & des Péripatéticiens, qu'*un corps acquéroit d'autant plus de mouvement, qu'il s'éloignoit davantage du lieu d'où il avoit commencé de tomber* (4) ; mais ils ignoroient que cette augmentation de Définition du mouvement ; & son accélération.

(1) Κίνησιν δ' εἶναι φησὶ Χρύσιππος μεταβολὴν κατὰ τόπον. Chrysippus motum dicit loci mutationem. *Stob. Eclog. Phys. lib. 1, p. 41.*

(2) Ἔστιν οὖν αὕτη (ἡ κίνησις) κατὰ τοὺς δογματικούς, καθ' ἣν τόπον ἐκ τόπου περιέρχεται τὸ κινούμενον, ἤτοι καθ' ὁλότητα, ἢ κατὰ μέρος. Est igitur hic, secundùm dogmaticos, per quem de loco in locum transit id, quod movetur, aut totum, aut ejus pars. *Sextus Empiricus in Pyrrhon. Hypotypos. lib. 3, c. 8, sect. 64.*

(3) Πᾶσα δὲ πεπερασμένη μεταβολὴ, οἷον τὸ ὑγιαζόμενον ἐκ νόσου εἰς ὑγίειαν, καὶ τὸ αὐξανόμενον ἐκ μικρότητος εἰς μέγεθος, καὶ τὸ φερόμενον ἄρα· καὶ γὰρ τοῦτο γίνεται πόθεν ποῖ. Omnis autem mutatio finita est sanè : Id enim quod sanatur, ex morbo it ad sanitatem : *et id, quod accrescit, e quantitate parvâ ad magnum accedit : et id ergo quod fertur legem eandem subit :* Etenim hoc ex loco in locum eundo fit. *Aristotel. de cælo, lib. 1, c. 8, p. 443.*

(4) Ἀεὶ τὸ πλεῖον πῦρ θᾶττον φέρεται, καὶ ἡ πλείων γῆ εἰς τὸν αὐτῆς τόπον, οὐδὲ θᾶττον ἂν πρὸς τῷ τέλει ἐφέρετο, εἰ τῇ βίᾳ, καὶ τῇ ἐκθλίψει· πάντα γὰρ τοῦ βιασαμένου πορρωτέρω γιγνόμενα βραδύτερον φέρεται. Ignis major et terra etiam major et celerius semper proprium locum petit, neque porrò celerius prope finem

la vîteſſe des corps dans leur chûte fût uniforme, & que l'accroiſſement des eſpaces parcourus ſe fît ſuivant la progreſſion des nombres impairs, 1, 3, 5, 7, &c.

Erreurs d'Ariſtote à ce ſujet.

84. Deux erreurs, dans leſquelles étoit Ariſtote à ce ſujet, s'oppoſoient à ce qu'il pût parvenir à découvrir la vérité : l'une étoit qu'il ſuppoſoit deux appétits différens dans les corps ; un dans les corps peſans, qui les faiſoit tendre au centre de la terre, & un appétit dans les corps légers, qui les éloignoit de ce centre (1) : l'autre erreur étoit de penſer que les différens corps tomboient dans le même milieu avec une vîteſſe proportionnelle à leurs maſſes (2) ; au lieu que la réſiſtance

---

pergeret, ſi vi, excluſioneque moveretur. Omnia namque quæ ita moventur, quum longius ab eo, quod vim attulit, diſtant, tardius moventur. *Lib. de Cœlo* 1, *c.* 8, *p.* 444. *A. tom.* 1, *et p.* 443. *ad finem.*

Celerius quid movetur quò magis ab eo loco recedit, a quo moveri cœpit. Ariſtot. Phyſic. auſcult. lib. 7, *p.* 405, 407. *lib.* 8, *p.* 426. *lib.* 4, *c.* 6. Voyez ſur-tout la dernière note de ce chapitre. Le paſſage du huitième livre de la Phyſique d'Ariſtote, ch. 14, eſt ainſi : *Quoniam omnia, quò longius diſtant ab eo quod quieſcit, eò celerius feruntur,* p. 427 ad finem. Vid. *Pererii de rerum naturalium principiis,* Edit. Paris, in-4. 1679, p. 738 et ſeq. Simplicius, p. 469, 470. Idem Simplic. text. 615, Phyſic. com. 47, refert obſervationes duas Stratonis Lampſaceni ad confirmandam hanc propoſitionem.

(1) Τὸ τὴν γῆν μὲν ὅσῳ ἂν ἐγγυτέρω ᾖ τοῦ μέσου, θᾶττον φέρεσθαι. τὸ δὲ πῦρ, ὅσῳ ἂν τοῦ ἄνω. εἰ δ' ἄπειρος ἦν, ἄπειρος ἂν ἦν καὶ ἡ ταχυτὴς, καὶ τὸ βάρος, καὶ ἡ κουφότης. ὡς γὰρ τῷ κατωτέρῳ ταχυτῆτι ἑτέρου, τῷ βάρει ἂν ἦν ταχὺ, οὕτως εἰ ἄπειρος ἦν ἡ τούτου ἐπίδοσις, καὶ ἡ τῆς ταχυτῆτος ἐπίδοσις ἄπειρος ἂν ἦν.

Terra namque, et ignis quò propinquiora ſunt locis ſuis, illa quidem medio, ignis verò ſupero loco, eò celerius porrò feruntur. Quod ſi infinitus eſſet ſuperus locus, infinita nimirum & celeritas eſſet : et ſi celeritas infinita eſſet, et gravitas etiam, et levitas infinita eſſet. Nam ut id, quod inferius pergeret, celeritate differens, gravitate celere eſt : ſic ſi infinita eſſet hujus accretio, et incrementum ſanè celeritatis infinitum etiam eſſet. *Ariſtotel. de cœlo, lib.* 1, *c.* 8, *p.* 443, *et lib.* 4, *c.* 1. Vid. *lib.* 2, *de cœlo, c.* 6, *p.* 458. D. E.

(2) Τὸ γὰρ τάχος ἕξει τὸ τοῦ ἐλάττονος, πρός τὸ τοῦ μείζονος, ὡς τὸ μεῖζον σῶμα πρός τὸ ἔλαττον. Celeritas enim minoris ad celeritatem majoris ita ſeſe habebit, ut majus corpus ſe habet ad minus. *Ariſtot. de cœlo, lib.* 3, *c.* 2, *p.* 476.

des milieux est la seule raison de cette différence (1); de sorte que, supposant qu'ils tombassent dans un milieu qui n'opposeroit point de résistance, dans le vuide, par exemple, les corps les plus légers tomberoient alors avec la même vîtesse que les plus pesans, comme on l'a observé depuis le siècle dernier avec le secours de la machine pneumatique, dans laquelle le papier, la plume & l'or tombent avec une vîtesse égale.

85. Mais si Aristote ignoroit que la résistance des milieux, dans lesquels les corps tombent, étoit la cause de la différence qui se trouve dans le temps de leur chûte; s'il ignoroit que, dans le vuide, les corps les plus inégaux en pesanteur, comme le duvet & l'or, devoient tomber avec une égale vîtesse; tous les anciens ne l'ont pas ignoré. Lucrèce, instruit dans les principes de Démocrite & d'Epicure, avoit connu cette vérité, & l'avoit soutenue par des argumens qui feroient honneur au physicien le plus expérimenté de nos jours. « Il croyoit que n'y « ayant rien dans le vuide (2) qui pût retarder le mouvement des « corps, il étoit nécessaire que les plus légers tombassent dans une « vîtesse égale avec les plus pesans; que là où il n'y a point de « résistance, les corps doivent se mouvoir toujours en temps égaux;

Raison de la différence de la chûte des corps, connue des anciens.

(1) Tolta la resistenza del mezzo, tutti i mobili si moverebbero con i medesimi gradi di velocità. *Galileus Dialog.* 1, *p.* 74.

(2) Quod si fortè aliquis credit graviora potesse
Corpora; quo citius rectum per inane feruntur,
Incidere e supero levioribus, atque ita plagas
Gignere, quæ possint genitales reddere motus;
Avius a verâ longè ratione recedit.
Nam per aquas quæcumque cadunt, atque aëra deorsum,
Hæc pro ponderibus casus celerare necesse est;
Propterea quia corpus aquæ, naturaque tenuis
Aëris haud possunt æquè rem quamque morari;
Sed citius cedunt gravioribus exuperata.
At contra nulli de nullâ parte, neque ullo
Tempore inane potest vacuum subsistere rei,

" que la chose seroit différente dans des milieux qui opposeroient une
" différente résistance aux corps dans leur chûte : il allègue là-dessus
" les raisons même tirées des expériences qui ont porté Galilée à fonder
" sa théorie ; il dit que la différence des vîtesses doit être plus grande
" dans les milieux qui opposent une plus grande résistance, & que
" l'air & l'eau, résistant différemment aux corps, sont la cause qu'ils
" tombent dans ces milieux avec une vîtesse différente."

Cause de mouvement accéléré, dans Aristote ;

86. On voit que les anciens connoissoient donc l'accélération du mouvement dans les corps, & la raison de la différence de leur chûte ; on voit encore qu'ils connoissoient la cause du mouvement accéléré, & que, parmi les différentes opinions agitées sur cette question, celle d'Aristote n'est peut-être pas la moins probable. Ce philosophe croyoit en effet que le premier effort de mouvement, imprimé à un corps, agissoit à chaque instant sur lui, & augmentoit à chaque instant sa vîtesse ; de sorte que les différens degrés de vîtesse que ce corps acquéroit dans chaque moment de sa chûte, étoient la cause de l'accélération continuelle de son mouvement (1). *Il disoit qu'il y avoit une force qui agissoit sur les corps pesans, & les déterminoit à descendre* (2) ;

Quin, sua quòd natura petit, concedere pergat.
Omnia quapropter debent per inane quietum,
Atque ponderibus non æquis concita ferri.
  Haud igitur poterunt levioribus incidere unquam
Ex supero graviora ; neque ictus gignere per se,
Qui varient motus, per quos natura gerat res.

Lucretius, lib. 2, v. 225 & seq.

(1) Α'ει γὰρ ἅμα κινεῖ καὶ κεκίνηκεν. Semper enim simul movet & movit. *Arist. Phys. lib. 7, cap. 6, p. 406. C.*

(2) Ε'πεὶ δὲ τό τε βάρος ἔχει τινὰ ἰσχὺν, καθ' ἣν φέρεται κάτω, καὶ τὰ συνεχῆ πρὸς τὸ μὴ διασπᾶσθαι, ταῦτα δεῖ πρός ἄλληλα συμβάλλειν. ἐὰν γὰρ ὑπερβάλλῃ ἡ ἰσχὺς ἡ τοῦ βάρους τῆς ἐν τῷ συνεχεῖ, πρός τὴν διάσπασιν, καὶ τὴν διαίρεσιν, βιάσεται κάτω θᾶττον.

Cum autem et pondus aliquas habeat vires, quibus deorsum fertur, et continua simili modo, ut non disrumpantur, hæc inter sese conferre oportet. Si vires enim ponderis, eas vires, quæ in

& cette force, ſelon lui, étoit la gravité naturelle qui les porte vers le centre de la terre; & il ſuppoſoit qu'à cette première cauſe ſe joignoient pendant la chûte d'un corps de nouveaux efforts de la même cauſe, *qui lui imprimoient de nouvelles forces à chaque inſtant différent, & accéléroient ainſi ſa deſcente.*

87. C'étoit-là ſans doute le ſentiment d'Ariſtote, qui a été interprété de la manière que je viens de l'expoſer par le plus habile de ſes commentateurs (1), & par tous ceux qui ont examiné avec attention les principes de ce philoſophe (2); entre autres Jean Duns, dit Scot, qui vivoit au treizième ſiècle, & ſon interprète le P. Ferrari (3). Expliquée par Averroës, & dans Scot.

---

continuo ſunt ad diſruptionem, diviſionemque, exſuperent, *vim inferet ipſum grave, celeriusque deorsum feretur.* Ariſtot. de cœlo, lib. 4, ad finem, p. 493. Et de cœlo, lib. 3, c. 2, p. 476, ad finem capit. " Cette idée d'Ariſtote eſt clairement expliquée dans la Section vingtième de " ſes *Quæſtiones Mechanicæ*, p. 1192, 1193, en ces termes :" *Ipſum grave ipſa ſuâ motione vim acquirit, et quò plus movetur, eò plus gravitatis aſſumit.* Τὸ βαρὺ τὴν τοῦ βάρους κίνησιν λαμβάνει μᾶλλον κινουμένον ἢ ἠρεμοῦν, &c. comme a dit un poëte, de la renommée :

Mobilitate viget, viresque acquirit eundo.—Virg. Æneid. lib. 4, vers. 175.

(1) Velocitas propria unicuique motui ſequitur exceſſum motoris ſuper potentiam moti. *Averroës Comment. in Phyſicos, lib. 7, text.* 35, *p.* 152. Velocitas motûs eſt *ex potentiâ motoris, et ex augmento ſuper potentiam moti.* Idem in cœlum, *lib.* 3, *text.* 27, *p.* 91. Vid. *Averrois opera Edit. Venet. apud Juntas, Ann.* 1552. Vide imprimis *Ariſtotel. Phyſ. l.* 7, *c.* 6, *p.* 406. *C.* Cùm autem id quod movet, aliquid ſemper moveat, et in aliquo, ut uſque ad aliquid : dico autem in aliquo, quia in tempore movet; uſque ad aliud verò, quia per quantam aliquam longitudinem : *ſemper enim ſimul movet et movit :* quapropter erit quantum quiddam, quod motum eſt et in quanto, *et ſeq.* Voyez auſſi les notes *a* et *b*, Sect. 85 de cet Ouvrage.

(2) *Joannis Dunſii Scoti opera, in* 12 *tom. in-fol. Lugduni,* 1639.

(3) Communis demum Peripateticorum opinio, quam nos amplectimur, accelerationis illius cauſam in impetu acquiſito conſtituit : quia per motum efficitur in gravi major ſemper, ac major impetus uſque ad terminum accelerationis : qui impetus gravitatem auget, ac motum proinde magis accelerat. *Veteris, et recentioris Philoſophiæ dogmata Joannis Dunſii Scoti doctrinis accommodata, ſtudio Antonii Ferrari, Venetiis* 1757, 3 *vol. in*-12.

" Il y a plusieurs passages dans Simplicius, qui donnent clairement ce sens que l'on attribue
" aux Péripatéticiens ; entres autres sont les suivans."

Ε'τι δὲ φησὶ (Α'λέξανδρος), καὶ ἐι τῇ βαρύτητι κατὰ φύσιν ἐςιν εἶναι κάτω.... ἔυλογον προσθήκην τινὰ ϗ κατὰ τὸ βάρος λαμβάνειν..... Si gravitati secundùm naturam est esse deorsum... rationabile est, *ea* (sc. *corpora*) *appositionem aliquam, et additionem secundùm gravitatem accipere.* Simplicius de cœlo, *lib.* 1, *comm.* 86, *col.* 2. *Idem, p.* 62. *Edit. Aldi.*

Ταχύτερον φέρεται ἐπὶ τὸ κατω..... δῆλον ὅτι διὰ προσθήκην βάρους ταχύτερον φερέται. *Idem* p. 62.

Et paulo post, p. 92, *col.* 1. Citius feruntur corpora deorsum.... *propter appositionem gravitatis. Vide* quoque Alexandrum Aphrodisæum in Quæst. Natural.

CHAP.

CHAPITRE VI.

Pesanteur universelle; Force centripète & centrifuge.

Loix des mouvemens des Planètes, suivant leur distance du centre commun.

88. C'EST ici où les Modernes se flattent d'avoir un avantage marqué, s'imaginant avoir les premiers découvert le principe de la gravitation universelle, qu'ils regardent comme une vérité qui avoit été inconnue aux Anciens. Il est cependant aisé de faire voir qu'ils n'ont fait que suivre les traces de ces anciens philosophes, en partant du même principe, & guidés par les mêmes raisonnemens. Il est vrai que les modernes ont démontré clairement les loix de cette gravitation universelle, & qu'ils les ont expliquées avec cette clarté & cette précision qui caractérise le génie de ce siècle & du siècle passé; mais aussi c'est tout ce qu'ils ont fait à cet égard, sans y avoir rien ajouté. Gravitation universelle.

89. En faisant la moindre attention aux connoissances des Anciens, on trouve qu'ils n'ignoroient pas la gravitation universelle, & qu'ils savoient de plus que le mouvement curviligne, suivant lequel les astres décrivent leur cours, est le résultat de la combinaison des deux forces des mouvemens auxquels ils sont assujettis; du mouvement rectiligne, & de celui de la ligne perpendiculaire, dont l'effet combiné doit les obliger à parcourir une ligne courbe. Pesanteur & mouvement de projection combinés dans le cours des astres.

90. Ils ont connu les raisons de ces deux mouvemens, ou de ces deux forces contraires, qui tiennent les planètes dans leurs orbes; & ils s'étoient expliqués là-dessus comme ont fait après eux les Modernes, à l'exception seulement des termes de *centripète* & de *centrifuge*, dont ils avoient cependant donné tout l'équivalent. Ces deux forces ont été connues des Anciens.

ainsi que la loi du quarré des distances.

91. Ils connoissoient aussi l'inégalité du cours des planètes; ils l'attribuoient à la variété de leur pesanteur réciproque, & à leurs distances proportionnelles entre elles; ou, ce qui est la même chose, & afin de l'exprimer dans les termes consacrés par les philosophes modernes, ils connoissoient la *loi de la raison inverse du quarré de la distance au centre de révolution.*

Systême d'Empédocles.

92. Je n'insisterai pas beaucoup sur le systême d'Empédocles, dans lequel on a cru entrevoir le fond du systême Newtonien: on prétend (1) que sous le nom d'amour il a voulu désigner une loi, une force qui portoit les parties de la matière à s'unir entre elles, & à laquelle il ne manque que le nom d'attraction; on veut aussi que par le nom de discorde il ait prétendu désigner une autre force qui contraignoit ces mêmes parties à s'éloigner les unes des autres, & que M. Newton appelle une force d'écartement. Je veux bien croire que l'on puisse réduire le systême de Newton à ces deux principes; mais comme ils paroissent exposés d'une manière trop vague & trop générale, & que nous ne manquons pas de témoignages plus précis & plus authentiques pour appuyer le sujet en question, je laisse Empédocles, pour m'arrêter sur les passages qui mériteront davantage notre attention.

Les Pythagoriciens & les Platoniciens ont connu les deux forces de projection & de pesanteur.

93. Les Pythagoriciens & les Platoniciens, traitant de la création du monde, ont senti la nécessité d'admettre l'effet des deux forces de projection & de pesanteur, afin de pouvoir rendre raison des révolutions des planètes. Timée de Locres (2), parlant de l'ame du monde, qui

---

(1) *M. Fréret, de l'Académie des Inscriptions & Belles-Lettres, Mém. de l'Acad. vol.* 18, *p.* 101. *Aristot. de Cælo, lib.* 3, *c.* 2, *p.* 475 *in fine.*

(2) Ἃ ποτέμιξε δύο δυνάμεις, ἀρχὰς κινασίων, τᾶς τε ταὐτῶ, καὶ τᾶς τῶ ἑτέρω. λόγοι δὲ οἵδε πάντες ἐντὶ κατ' ἀριθμὼς ἁρμονικὼς συγκεκραμμένοι· ὡς λόγως κατὰ μοῖραν διαιρήκει πολτ' ἐπιστάμαν, ὡς μὴ ἀγνοεῖν ἐξ ὧν ἁ ψυχὰ καὶ δι' ὧν συνεστάκει.

Cui (Natura scilicet) *duas potentias immiscuit, motuum principia, ejusdem videlicet, et alterius. Hæ autem omnes rationes sunt contemperatæ ad numeros harmonicos:* quas et ipse rationes opifex

met toute la nature en mouvement, dit que Dieu l'*avoit douée de deux forces, lesquelles étoient combinées suivant certaines proportions numériques.*

Platon a enseigné clairement cette doctrine.

94. Platon, qui a suivi Timée dans sa philosophie naturelle, dit clairement que Dieu avoit imprimé aux astres (1) *le mouvement qui leur étoit le plus propre*; ce qui ne peut être que le mouvement rectiligne qui les fait tendre vers le centre de l'univers, ou la pesanteur; & qu'ensuite, par une impulsion latérale, ce mouvement avoit été changé en circulaire : & Diogène de Laërce, faisant vraisemblablement allusion à ce passage de Platon, dit qu'au commencement les corps de cet univers étoient agités tumultueusement, & d'un mouvement désordonné, mais que *Dieu régla leur cours ensuite par des loix naturelles & proportionnelles* (2).

Expression remarquable d'Anaxagore.

95. Anaxagore, cité par Diogène de Laërce (3), étant interrogé sur la raison qui retenoit les corps célestes dans leur orbite malgré leur pesanteur, répondit que *la rapidité de leur cours les conservoit en cet*

---

congruenter distinxit, certis scientiæ auspiciis : ut quidem minimè incognitum esse possit, ex quibus hæc mundi anima sit constituta. *Timæus Locrensis, Plato, Edit. Steph. p.* 95, 96.

(1) Κίνησιν γὰρ ἀπένειμεν αὐτῷ, τὴν τοῦ σώματος οἰκείαν... (et paulò post). Διὸ δὴ κατὰ ταὐτὰ ἐν τῷ αὐτῷ, καὶ ἐν αὐτῷ περιαγαγὼν αὐτὸ ἐποίησε κύκλῳ κινεῖσθαι στρεφόμενον.

Motum enim dedit cœlo, eum qui corpori sit aptissimus (i. e. directum.)... Itaque unâ conversione, atque eâdem, ipse circum se torquetur, et vertitur. *Platonis Timæus, p.* 34. A.

Cœloque solivago, et volubili, et in orbem incitato complexus est, *p.* 34. Voyez aussi page 36.

(2) Porrò ista quidem primo tumultuario, et inordinato motu agitari : at postquam mundum constituere cœperunt *ex rationibus insitis, debitum ordinem & mundum à Deo accepisse.* Diog. Laërt. *lib.* 3, *sect.* 76, 77.

(3) Τῇ σφοδρᾷ δὲ περιδινήσει συνεστάναι, καὶ ἀνεθέντα κατενεχθήσεσθαι. Silenus in primo historiarum auctor est, Anaxagoram dixisse, *cœlum omne vehementi circuitu constare, aliàs remissione lapsurum.* Diog. Laërt. in Anaxag. *lib.* 2, *sect.* 12.

M 2

état, & que ſi cè mouvement violent venoit à ſe relâcher, l'équilibre étant rompu, toute la machine du monde viendroit à ſe bouleverſer.

Gravitation univerſelle, forces centripète & centrifuge connues de Plutarque.

96. Plutarque, qui a connu preſque toutes les vérités brillantes de l'aſtronomie, a auſſi entrevu la force réciproque qui fait graviter les planètes les unes ſur les autres ; " & après avoir entrepris d'expliquer " la raiſon de la tendance des corps terreſtres vers la terre, il en " cherche l'origine dans *une attraction réciproque entre tous les corps,* " *qui eſt cauſe que la terre fait graviter vers elle les corps terreſtres,* " *de même que le ſoleil & la lune font graviter vers leurs corps toutes les* " *parties qui leur appartiennent, &, par une force attractive, les* " *retiennent dans leur ſphère particulière* (1)" : il applique enſuite ces phénomènes particuliers à d'autres plus généraux ; &, *de ce qui arrive ſur notre globe, il déduit, en poſant le même principe, tout ce qui doit arriver dans les autres corps céleſtes reſpectivement à chacun en particulier,* & les conſidère enſuite dans le rapport qu'ils doivent avoir, ſuivant ce

---

(1) Καὶ τόι γε εἰ πᾶν σῶμα ἐμϐριθὲς εἰς τὸ αὐτὸ συννέυει, καὶ πρὸς τὸ αὐτοῦ μέσον ἀντερείδει πᾶσι τοῖς μορίοις, οὐχ ὡς μέσον οὖσα τοῦ παντὸς ἡ γῆ μᾶλλον, ἢ ὡς ὅλον, οἰκείωσεται μέρη αὐτῆς ὄντα τὰ βάρη· καὶ τεκμήριον.... ἔσαι τῶν ῥεπόντων, οὐ τῇ τῆς μ..ότητος πρὸς τὸν κόσμον, ἀλλὰ πρὸς τὴν γῆν κοινωνίας πρὸς καὶ συμφυΐας τοῖς ἀποσπωμένοις αὐτῆς, εἶτα πάλιν καταφερομένοις. ὡς γὰρ ὁ ἥλιος εἰς ἑαυτὸν ἐπιστρέφει τὰ μέρη ἐξ ὧν συνέστηκε, καὶ ἡ γῆ τὸν λίθον ὥσπερ προσήκοντα δέχεται.... καὶ φέρει πρὸς ἐκεῖνον.

At enim, ſi omne corpus grave eòdem fertur, & ad centrum ſuum *omnibus partibus vergit, terra* non *ut* centrum univerſi potius, *quam totum, ſibi omnia gravia, ut ſuas partes, vindicabit.* Argumentum .... erit vergentium, quibus non medium mundi eſt cauſa ſuorum momentorum, ſed cognatio cum terrâ, a quâ vi repulſa, rurſum ad eam ſe conferunt. *Sicut enim ſol omnes partes, ex quibus conſtat, ad ſe convertit : et lapidem terra, ut ſibi convenientem accipit... et fert ad eum. Plutarch. de facie in orbe lunæ, p.* 924. *D. E.* " On attribue un principe ſemblable aux " Mages Perſans & aux Chaldéens ; συμπαθῆ εἶναι τοῖς κάτω." *Pſell. Declaratio Dogmatic. Chaldaic.* Ergo potius ea ratio nobis conſtabit quod fervor, quemadmodum omnes res evocat, & ad ſe ducit... eadem ratione ſolis impetus vehemens, radiis trigoni formâ porrectis ; *inſequentes ſtellas ad ſe perducit, et antecurrentes veluti refrenando retinendoque non patitur progredi, ſed ad ſe cogit regredi. Vitruv.* lib. 9, c. 4, p. 187.

Sed curſus, diverſitates, altitudiniſque cauſas, conſiſtendi, retrogradiendique atque incedendi omnibus ſupradictis importat radius ſolis affulgens, qui eas percutiens, aut in ſublime tollit, aut in profundum deprimit, aut in latitudinem declinare, aut retrogradare facit. *Martiani Capellæ Satyricon.* Edit. Grotii, Lugd. Bat. 1599. 8°. lib. 8, ad finem, p. 300.

rpincipe, les uns relativement aux autres (1). Il éclaircit ce rapport général *par l'exemple de ce qui arrive à notre lune dans ſa révolution autour de la terre, & il la compare à une pierre dans une fronde, laquelle éprouve deux forces à la fois*; la force du mouvement de projection qui la porteroit à s'éloigner, ſi elle n'étoit retenue par le bras qui agite la fronde, & qui eſt la force centrale, laquelle, combinée avec la force de projection, lui fait parcourir un cercle (2): il parle encore, dans un autre endroit, *de cette force inhérente dans les corps, c'eſt-à-dire, dans la terre, & dans les autres planètes, pour attirer vers elles tous les corps qui leur ſont ſubordonnées* (3); de ſorte qu'il eſt impoſſible de ne

(1) Ἥ τε πρὸς τὴν γῆν τῶν ἐνταῦθα συναίρεσις, καὶ σύστασις ὑφηγεῖται τὸν τρόπον, ᾧ μένειν τὰ ἐκεῖ συμπεσόντα πρὸς Σελήνην, εἰκός ἐστιν. *Eorum, quæ hìc ſunt, comparatio, et conſtitutio, reſpectu terræ, ducit nos ad intelligentiam modi, quo ea, quæ ad lunam iſthìc accidunt, permanere ſit probabile.* Plutarch. *de facie in orbe lunæ, p.* 924. *F.* Voy. Pemberton, *Introduct. à la Philoſophie de Newton, p.* 20 & 21.

(2) Καὶ τοι τῇ μὲν Σελήνης βοηθεία πρὸς τὸ μὴ πεσεῖν ἡ κίνησις αὐτὴ, καὶ τὸ ῥιζῶδες τῆς περιαγωγῆς, [redacted] ὅσων ταῖς σφενδόναις ἐντεθέντων τῆς καταφορᾶς κώλυσιν ἴσχει ἡ κύκλῳ περιδίνησις. *Atqui lunæ auxilio* [redacted] *cadat motus, et ejus impetus: quomodo quæ fundis impoſita in orbem rotata delabi non ſinuntur.* Plutarch. *de facie in orbe lunæ, p.* 923, C.

(3) Εἰ γὰρ ὁποσονοῦν, καὶ ὅ τι ἂν ἐκτὸς μένηται τοῦ κέντρου τῆς γῆς, ἄνω ἐστιν, οὐδέν ἐστιν τοῦ κόσμου κάτω μέρος· ἀλλ' ἄνω καὶ ἡ γῆ, καὶ τὰ ἐπὶ γῆς, καὶ πᾶν ἁπλῶς σῶμα τὸ κέντρῳ περιεστηκὸς, ἢ περικείμενον, ἄνω γίνεται, κάτω τον μόνον ὂν ἕν, τὸ ἀσώματον σημεῖον ἐκεῖνο, ὃ πρὸς πᾶσαν ἀντικεῖσθαι τὴν τοῦ κόσμου φύσιν ἀναγκαῖον. εἴγε δὴ τὸ κάτω πρὸς τὸ ἄνω κατὰ φύσιν ἀντίκειται. Καὶ οὐ τοῦτο μόνον τὸ ἄτοπον, ἀλλὰ καὶ τὴν αἰτίαν ἀπόλλυσι τὰ βαρή, δι' ἣν δεῦρο καταῤῥέπει καὶ φέρεται· σῶμα μὲν γὰρ οὐδέν ἐστι κάτω, πρὸς ὃ κινεῖται· τὸ δὲ ἀσώματον, οὔτε εἰκός, οὔτε βούλονται τοσαύτην ἔχειν δύναμιν ὥστε πάντα κατατείνειν ἐφ' ἑαυτὸ καὶ περὶ αὐτὸ συνέχειν.

Si enim quidquid quocumque modo extra centrum terræ eſt, dici oportet ſupra eſſe, nulla pars mundi infra erit: ſed ſupra fuerit et terra, et omnia, quæ ei incumbunt, et ſimpliciter quodvis corpus centro circumpoſitum: infra autem unicum illud corporis punctum, atque hoc neceſſe erit omni mundi naturæ opponi: quando ſuperûm naturæ ratione invicem opponuntur. Neque hoc dumtaxat eſt in hac re abſurdum: ſed cauſam quoque gravia perdunt, obquam deorſum vergant, atque ferantur, cùm nullum ſit infra corpus, ad quod moveantur. Nam *quod corporeum non eſt, id neque probabile eſt, neque ipſi volunt, tantâ eſſe vi præditum, ut omnia ad ſe trahat, et circa ſe contineat.* Plutarch. *de facie in orbe lunæ, p.* 926. A. Vid. et *Plutarch. de oraculorum defectu, p.* 424. Et à la page 425, depuis la ligne 27 & *quivis*, &c. juſqu'à la ligne 41, & *cohibere*.

pas reconnoître dans tous les passages que nous venons de citer sur ce sujet, une force centripète qui fait tendre les planètes vers leur centre commun, & une force centrifuge qui les en éloigne & les retient dans leur orbite.

Et de Lucrèce.

97. Nous venons donc de voir que les Anciens ont attribué aux corps célestes une pesanteur vers un centre commun de leur mouvement, & une gravité réciproque entre eux. Lucrèce avoit bien compris cette vérité, quoiqu'il en tirât la conséquence hardie, qu'il n'y avoit point de centre commun dans l'univers, mais que l'espace infini étoit rempli d'une infinité de mondes semblables au nôtre; car, disoit-il, si les corps célestes étoient portés vers un centre commun, & n'étoient pas retenus vers une autre puissance agissante extérieurement sur eux en vertu de la même force attractive, il y auroit long-temps qu'ils se seroient rapprochés & se seroient réunis à leur centre de gravité commun, comme tombant vers le lieu le plus bas, & n'auroient alors formé qu'une masse infinie & inactive (1).

Attraction proportionnée à la masse des corps.

98. Il paroît encore que les Anciens savoient aussi bien que les Modernes, que cette gravitation n'avoit point sa cause dans une force qu'ils s'imaginassent résider dans le centre de la terre, vers laquelle tendoient tous les corps; leurs idées là-dessus étoient plus philosophiques; & l'on voit aisément par les passages que je viens de rapporter aux trois premières notes de la section 96[e], *que cette force*

---

(1) Præterea spatium summaï totius omne
Undique si inclusum certis consisteret oris,
Finitumque foret, jam copia materiaï
Undique ponderibus solidis confluxit ad imum,
Nec foret omninò cœlum, neque lumina solis;
Quippe ubi materies omnis cumulata jaceret
Ex infinito jam tempore subsidendo.

Lucr. lib. 1, *v.* 983.

" Démocrite pensoit la même chose, selon Aristote," *de Generat. lib.* 2, *c.* 8.

étoit diffuse dans toute la matière du globe terrestre, & composée des forces de toutes les différentes parties de la matière de notre globe.

Loi de la raison inverse du quarré des distances, connue des Anciens.

99. Il reste à examiner si les Anciens ont connu quelles étoient les loix suivant lesquelles la force de gravitation agissoit sur les corps célestes, & s'ils croyoient qu'elles fussent en raison de leurs masses, & suivant la proportion de leurs distances. Il est certain que les Anciens n'ignoroient pas que le cours des astres se faisoit suivant des proportions constantes & inaltérables, & qu'ils avoient différentes opinions sur la nature de ces proportions (1). Les uns les cherchoient dans la différente masse de la matière dont ils étoient composés, & d'autres dans leurs différentes intervalles. Lucrèce, après Démocrite & Aristote, pensoit que *la gravité des corps étoit proportionnelle à la quantité de matière dont ces corps étoient composés* (2); & de très-habiles Newtoniens, qui devoient être le plus intéressés à conserver à leur maître la gloire d'avoir découvert le premier les vérités qui sont le principal ornement de son systême, ont été les premiers à indiquer la source où elles paroissoient avoir été puisées. Il est vrai qu'il a fallu toute la pénétration & la sagacité de savans tels que Newton, Grégory,

(1) Καὶ τοι τινὲς μὲν ἐν τάχεσι τῶν πλανωμένων σφαιρῶν, τινὲς δὲ μᾶλλον ἐν τοῖς ἀποστήμασιν, ἔνιοι δὲ, ἐν τοῖς μεγέθεσι τῶν ἀστέρων, οἱ δὲ ἄγαν ἀκριβοῦν δοκοῦντες, ἐν ταῖς τῶν ἐπικύκλων διαμέτροις ζητοῦσι τὰς εἰρημένας ἀναλογίας.

Et verò nonnulli in celeritatibus errantium globorum, *alii in intervallis potius, quidam in magnitudinibus stellarum,* aliique subtilissimam sibi rationem secuti qui videntur, in epicyclorum diametris proportiones istas quærunt. *Plutarch. de animæ procreatione, p.* 1028. A. B. *Jamblich. de vitæ Pythag. p.* 52, 53, *c.* 11.

Voyez Montucla, *Hist. de Mathem. t.* 1, *p.* 270.

(2) Montucla, *Hist. des Mathém. tom.* 1, *p.* 143, dit: Nous savons que Démocrite disoit que les atomes pesoient plus les uns que les autres à proportion de leur masse; & il cite Aristote *de Gener. anim. l.* 1, *c.* 8: *il doit y avoir une erreur dans cette citation.*

" M. Montucla aura voulu parler de l'ouvrage d'Aristote *de generatione et corruptione,* dans
" lequel se trouve ce passage. Καὶ τοι βαρύτερόν γε κατὰ τὴν ὑπεροχήν φησιν εἶναι Δημόκριτος ἕκαστον τῶν
" ἀδιαιρέτων. Democritus atomorum quodque *per excessionem gravius esse asserit.*" Lib. 2, c. 8, p. 510, tom. 1, B.

& Maclaurin, pour appercevoir & découvrir la loi inverſe du quarré des diſtances (que Pythagore avoit enſeignée) dans le peu de fragmens qui nous ont été tranſmis de ſa doctrine ; mais il n'en eſt pas moins vrai qu'elle s'y trouve, puiſque les Newtoniens même en conviennent, & ſont les premiers à s'appuyer de l'autorité de Pythagore pour donner du poids à leur ſyſtême.

Expliquée dans Plutarque, Pline, Macrobe, & Cenſorinus.

100. Plutarque eſt, de tous les philoſophes qui ont parlé de Pythagore, celui qui étoit le plus en état de ſaiſir les idées de ce grand homme ; auſſi les a-t-il expliquées (1) mieux que perſonne. Pline, Macrobe, & Cenſorinus (2), ont auſſi parlé de l'harmonie que Pythagore avoit obſervé régner dans le cours des planètes ; Plutarque lui a fait dire qu'il eſt vraiſemblable que *les corps des aſtres, les diſtances, les intervalles des ſphères, les vîteſſes de leur cours & de leurs révolutions ſont proportionnelles entre elles, & par rapport au total de l'univers* (3). Et Grégory a été porté à convenir qu'il étoit évident, à un eſprit attentif, que ce grand homme avoit entendu que la gravitation des planètes

---

(1) " Les paſſages de Plutarque, de Pline, Macrobe, & Cenſorinus, dans leſquels cette " vérité ſe trouve enveloppée, ſont trop longs, trop diffus & embarraſſés, pour pouvoir être " rapportés en note ; c'eſt pourquoi je me ſuis contenté de les citer exactement un peu plus " bas, & de rapporter la manière dont les Newtoniens eux-mêmes les ont entendus."

(2) *Macrob. in ſomnium Scipionis, lib.* 2, *c.* 1 ; *& lib.* 1, *c.* 19.
Cenſorinus de die natali, cap. 10, 11, & 13.
Plin. lib. 2, *c.* 22. Voyez *tome* 2 *de cet Ouvr. la troiſième part. ch.* 10, *ſect.* 244.

(3) *Ὥσπερ οὖν ὁ τους ἐπιτρίτους, καὶ ἡμιολίους, καὶ διπλασίους λόγους ζητῶν ἐν τῷ ζυγῷ τῆς λύρας, καὶ τῇ χελώνῃ, καὶ τοῖς κολλάβοις, γελοῖός ἐστι (δεῖ μὲν γὰρ ἀμέλει καὶ ταῦτα συμμέτρως γεγονέναι πρὸς ἄλληλα μήκεσι, καὶ πάχεσι, τὴν δὲ ἁρμονίαν ἐκείνην ἐπὶ τῶν φθόγγων θεωρεῖν) οὕτως εἰκὸς μέν ἐστι καὶ τὰ σώματα τῶν ἀστέρων, καὶ τὰ διαστήματα τῶν κύκλων, καὶ τά τάχη τῶν περιφορῶν, ὥσπερ ὄργανα ἐν τεταγμένοις ἔχειν ἐμμέτρως πρός ἄλληλα καὶ πρὸς τὸ ὅλον·* Sicut igitur, qui proportiones ſeſquitertias, ſeſquiplas, atque duplas quærat in jugo lyræ, teſtudine, et clavis, ridiculus ſit (nam quin et hæc debeant inter ſe longitudinem, et craſſitiem habere proportione aptam, dubium non eſt : cùm interim harmonia in fidium ſit conſideranda ſonis) : *ita probabile eſt etiam corpora ſtellarum, intervalla circulorum, converſionum celeritates, tanquam inſtrumenta recto ordine diſpoſita, ſuam habere cùm inter ſe, tum ad totam compagem univerſi proportionem.* Plutarchus *de animæ procreatione, p.* 1030. C.

planètes vers le ſoleil étoit en raiſon réciproque de leurs diſtances de cet aſtre; & cet illuſtre Moderne, ſuivi de Maclaurin, fait parler ainſi l'ancien philoſophe.

101. " Une corde de muſique, dit Pythagore, donne les mêmes ſons " qu'une autre corde dont la longueur eſt double, lorſque la tenſion ou " la force avec laquelle la dernière eſt tendue, eſt quadruple; *& la* " *gravité d'une planète eſt quadruple de la gravité d'une autre, qui eſt à* " *une diſtance double*. En général, pour qu'une corde de muſique " puiſſe devenir à l'uniſſon d'une corde plus courte de même eſpèce, " ſa tenſion doit être augmentée dans la même proportion que le quarré " de ſa longueur eſt plus grand; & *afin que la gravité d'une planète* " *devienne égale à celle d'une autre planète plus proche du ſoleil, elle* " *doit être augmentée à proportion que le quarré de ſa diſtance au ſoleil* " *eſt plus grand*. Si donc nous ſuppoſons des cordes de muſique " *tendues du ſoleil à chaque planète*, pour que ces cordes deviſſent " à l'uniſſon, *il faudroit augmenter ou diminuer leur tenſion dans les* " *mêmes proportions qui ſeroient néceſſaires pour rendre les gravités des* " *planètes égales*. C'eſt de la ſimilitude de ces rapports que Pythagore " a tiré ſa doctrine de l'harmonie des ſphères (1)"

Sentiment de Pythagore, ſuivant Grégory & Maclaurin.

102. Je ne dois pas oublier, avant de finir ce chapitre, de rapporter un paſſage de Galilée, par lequel il reconnoît devoir à Platon ſa première idée

Juſtice rendue à Platon par Galilée.

---

(1) *Gregorii Aſtronomiæ Elementa;* & Maclaurin, *Syſtêmes des philoſophes, dans un diſcours préliminaire à la philoſophie de Newton, p.* 32. *Wallis, tom.* 3, *p.* 138 *et* 150. *Plutarch. de animæ procreatione, t.* 2, *p.* 1017 *et ſeq. Vide et Macrobium in ſomnium Scipionis, l.* 2, *c.* 1... *Plin. Hiſt. Nat. l.* 2, *c.* 22... *Plutarch. de facie in orbe lunæ, p.* 924. *D. E. et* 923. *lin.* 32 *de vi centrifugâ*... *Corſin. in Plutarch. de Placitis Philoſoph. Diſſert.* 2, *p.* 47, 50, *et* 51... *Et tandem Plutarch. tom.* 2, *p.* 1028. *A. B.* 129 *B. C. De animæ procreatione. Et verò, &c.* toute la page, & ſur-tout *p.* 1030. *B. Priſci porrò Theologi, &c.* juſqu'à la fin du Livre... *Cenſorinum de die natali, cap.* 10 *et* 13. *Jamblich. de vita Pythagor. c.* 11, *p.* 52, 53. *Nicomach. Harmonic. lib.* 1, *p.* 6. *Platon. lib.* 7. *Republ. p.* 530. *Chalcidius in Timæum, p.* 307, 313. *Edit. Fabric. Kepler Harmonices Mundi, lib.* 5, *c.* 4.

ſur la manière de déterminer comment les différens degrés de vîteſſe ont dû produire les mouvemens uniformes dans la révolution des corps céleſtes : il ſuppoſe " que Platon, ayant imaginé (1) qu'aucun mobile " n'avoit pu paſſer du repos à aucun degré déterminé de vîteſſe, dans " lequel il a dû enſuite ſe perpétuer dans une égalité conſtante, à moins " que d'avoir paſſé auparavant par tous les autres degrés de moindre " vîteſſe, ou de plus grand retardement : il en conclut que Dieu, après " avoir créé les corps céleſtes, voulant leur aſſigner enſuite ce degré " de vîteſſe, dans lequel il vouloit qu'ils duſſent ſe mouvoir " continuellement, il leur imprima, en les tirant du repos, une force " qui leur fit parcourir des eſpaces déterminés, ſuivant le mouvement " naturel & rectiligne, ſelon lequel nous voyons nos mobiles partir " du repos & continuer à ſe mouvoir dans un mouvement ſucceſſivement " accéléré ; & il ajoute que les ayant fait arriver à ce degré de " mouvement, dans lequel il vouloit qu'ils ſe maintinſſent perpétuelle- " ment, il convertit alors leur premier mouvement en un mouvement " circulaire, lequel eſt le ſeul qui puiſſe ſe conſerver uniforme, & " faire que ces corps tournent ſans ceſſe, ſans s'éloigner ou s'approcher " du terme fixe."

Déſintéreſſement naturel aux grands hommes.

103. Cet aveu de Galilée eſt d'autant plus remarquable, qu'il part d'un génie inventeur, & qui a le moins dû ſa célébrité aux ſecours des

---

(1) Platone avendo per avventura avuto concetto non potere alcun mobile paſſare dalla quiete ad alcun determinato grado di velocità, nel quale ei debba poi equabilmente perpetuarſi, ſe non col paſſare per tutti gli altri gradi di velocità minori, o vogliam dire di tardità maggiori, che tra l'aſſegnato grado, e l'altiſſimo di tardità, cioè della quiete, intercedono ; diſſe, che Iddio dopo avere creati i corpi mobili celeſti, par aſſegnar loro quelle velocità, colle quali poi doveſſero con moto circolare equabile perpetuamente muoverſi, *gli fece*, partendoſi loro dalla quiete, *muovere per determinati ſpazii di quel moto naturale, e per linea retta* ſecondo 'l quale noi ſenſatamente veggiamo i noſtri mobili muoverſi dallo ſtato di quiete accelerandoſi ſucceſſivamente. *E ſoggiunſe, che* avendogli fatto guadagnar quel grado, nel quale gli piacque che poi doveſſero mantenerſi perpetuamente, *converte il moto loro retto in circolare* ; il quale ſolo è atto a conſervarſi equabile, rigirandoſi ſempre ſenza allontanarſi o avvicinarſi a qualche prefiſſo termine da eſſi deſiderato. *Galilei Diſcorſi, & dimoſtrazioni matematiche*, edit. Leida, 1638. Elzev. in-4. p. 254.

Anciens; car tel est le propre des grands hommes, de s'arroger le moins qu'il est possible un mérite auquel ils croient n'avoir pas tout le droit de prétendre: les deux plus grands philosophes modernes, Galilée & Newton, viennent de nous en fournir des exemples qui ne seront jamais suivis que par les génies de leur classe (1).

(1) " L'aveu de Copernic, dans sa Préface adressée au Pape Paul III, peut servir de troisième exemple, & confirmer en même temps la vérité du sentiment de ceux qui soutiennent l'utilité de l'étude des Anciens." Voici les paroles de ce grand homme: *Reperi apud Ciceronem Nicetam sensisse terram moveri...... indè igitur occasionem nactus, cœpi & ego de terræ mobilitate cogitare.* Voyez la première note de la conclusion de cet ouvrage, & les notes la section 62.

CHAPITRE VII.

Voie lactée; Systêmes solaires, ou Pluralité des Mondes; Satellites, Tourbillons.

Réflexions sur la situation des Anciens par rapport aux Modernes.

104. CETTE zone lumineuse & blanchâtre, qu'on voit au firmament parmi les étoiles fixes, a dû fixer de bonne heure l'attention des Anciens, & leur faire avancer beaucoup de conjectures sur ce qui pouvoit l'occasionner; & il n'est pas douteux qu'ayant proposé différentes opinions là-dessus, plusieurs doivent nous paroître fausses, puisqu'il n'y en a qu'une seule qui puisse être vraie; mais tel doit être le sort des génies les plus éclairés de tous les âges, & sur-tout des âges les plus reculés. Une suite de siècles écoulés après la découverte de quelque grande vérité, fait qu'on s'y familiarise; qu'elle est regardée comme si simple & si facile, qu'on est tout étonné que de grands hommes aient hésité sur des choses connues à nos enfans; & nous ne faisons pas réflexion qu'un jour viendra peut-être où les idées de Locke & de Leibnitz, celles des Newtoniens sur l'attraction, & des autres physiciens sur d'autres sujets, seront regardées par notre postérité comme des choses tout aisées, sur lesquelles on s'étonnera que d'aussi grands hommes que ceux qu'a produit notre siècle, aient pu s'arrêter long-temps. Si un seul de nous leur paroît avoir entrevu la vérité sur les points discutés à présent, combien leur paroîtront avoir avancé des rêveries! Heureux encore si, parmi tant de différentes opinions, quelques-unes se trouvent être vraies; car ce n'est pas peu pour les hommes qu'il y en ait de temps en temps un qui marche d'un pas sûr dans les sentiers où tous les autres s'égarent. Cela arrive quelquefois aux Modernes, on en convient; & cela arrivoit de même aux Anciens: la vérité brilloit souvent à travers l'obscurité

dont leurs connoiſſances étoient enveloppées; pluſieurs ſe trompoient dans leurs conjectures; un ou deux leur montroient la route qu'ils devoient tenir; & c'eſt tout ce à quoi nous nous attendons des lumières de notre ſiècle éclairé.

105. La voie lactée & les étoiles fixes avoient été un ſujet de recherches pour pluſieurs philoſophes: les Pythagoriciens diſoient, ſur la cauſe de la première, que le ſoleil avoient ſuivi une fois ce ſentier, & y avoit laiſſé cette trace de blancheur que nous y obſervons; les Péripatéticiens ont dit après Ariſtote que la voie lactée étoit formée par une exhalaiſon ſuſpendue en l'air: ils ſe ſont trompés ſans doute, j'en conviens; mais tous ne ſe ſont pas trompés. Démocrite, ſans téleſcope (1), avoit dit, avant Galilée, que *cette partie du ciel, que nous nommons la voie lactée, contenoit une quantité innombrable d'étoiles fixes, dont le mélange confus de lumière occaſionnoit cette blancheur que nous déſignons ainſi:* ou bien, pour le dire dans les mêmes termes que rapporte Plutarque (2), que c'étoit *la clarté réunie d'un grand nombre d'étoiles.* Sentimens des Anciens ſur la voie lactée.

106. Les Anciens n'étoient pas moins éclairés que nous ſur la nature des étoiles fixes; il n'y a que fort peu de temps, que les Modernes ont enfin adopté les idées de ces grands maîtres à ce ſujet, après les avoir rejetées pendant pluſieurs ſiècles. Ce ſeroit à préſent une erreur en Sur les étoiles fixes & la pluralité des Mondes.

---

(1) *Vid. Not. (a) ad ſect.* 131.

(2) Δημόκριτος πολλῶν καὶ μικρῶν, καὶ συνεχῶν ἀςέρων συμφωτιζομένων ἀλλήλοις συναυγασμὸν διὰ τὴν πύκνωσιν. Democritus exiſtimavit viam lacteam eſſe plurium, et exiguarum, ſibique cohærentium ſtellarum ſplendorem, quæ ſeſe invicem ob denſitatem ſibi vicinam illuminent. *Plutarch. de Placit. lib.* 3, *cap.* 1.

An major denſâ ſtellarum turba coronâ
Contexit flammas, et craſſo lumine candet,
Et fulgore nitet collato clarior orbis.

Manilius aſtronom. lib. 1, c. 9, v. 753. *Ptolomæus,* lib. 8, c. 2.

bonne philoſophie de douter que les étoiles ne ſoient autant de ſoleils, comme le nôtre, qui ont probablement leurs planètes, leſquelles accompliſſent des révolutions autour d'eux, & forment des ſyſtêmes ſolaires plus ou moins ſemblables au nôtre. Tous les philoſophes admettent à préſent ce ſyſtême, fondé ſur les raiſonnemens les plus ſolides de l'aſtronomie, ſur l'idée la plus ſublime de la Divinité, & qui tend le plus à manifeſter ſa gloire : les eſprits les moins philoſophes commencent même à ſe familiariſer avec cette idée ; graces à l'élégant ouvrage de M. de Fontenelle ſur ce ſujet.

Opinion de Plutarque ſur ce point.

107. Cette opinion de la pluralité des Mondes fut donc enſeignée généralement par les anciens philoſophes Grecs. Plutarque, après l'avoir expoſée, diſoit « qu'il étoit bien éloigné de la condamner, & « qu'il trouvoit très-probable qu'il y eût une quantité innombrable, « quoique déterminée, de Mondes comme le nôtre (1), chacun d'eux « ayant une terre, une mer, & un ciel (2).

Celle d'Anaximène.

108. Anaximène eſt un des premiers qui ait enſeigné cette doctrine ; il croyoit que *les étoiles étoient des maſſes immenſes de feu autour deſquelles certains corps terreſtres que nous ne pouvions appercevoir, accompliſſoient des révolutions périodiques* (3) ; on voit qu'il entendoit par ces corps

---

(1) Ἐγὼ δὲ περὶ μὲν ἀριθμοῦ κόσμων οὐκ ἂν ποτε διϊσχυρισαίμην ὅτι τοσοῦτοι· τὴν δὲ πλείονας μὲν ἑνὸς, οὐ μὴν ἀπείρους, ἀλλ' ὡρισμένους πλήθει, τιθεμένην δόξαν, οὐδετέραν ἐκείνων ἀλογωτέραν ἡγοῦμαι. Ego autem de numero mundorum, quòd ſint tot, numquam ſanè contenderim ; eam verò ſententiam, quæ plures uno mundos, non tamen infinitos, ſed numero determinatos facit, neutram iſtarum abſurdiorem cenſeo. *Plutarch. opera, p. 430 in libro de Oraculorum defectu.*

Vide quoque Plutarchum, tom. 2, oper. p. 938. D. de facie in orbe lunæ.

(2) Ἡ γὰρ ἐν ἑκάστῳ γῆ καὶ θάλασσα καὶ οὐρανὸς κεῖσθαι κατὰ φύσιν ὡς προσήκει. *Plutarch. de Oracul. defectu, p. 425.*

(3) Ἀναξιμένης πυρίνην μὲν τὴν φύσιν τῶν ἄστρων, παρέχειν δὲ τινα καὶ γεώδη σώματα συμπεριφερόμενα τούτοις, ἀόρατα. Anaximenes igneam judicavit eſſe ſtellarum naturam, ſed permiſta quædam ipſis terrena corpora (circùm illas verſantia) non aſpectabilia. *Stobæus, Eclog. Phyſ. l. 1, p. 53.*

terrestres, qui tournoient autour de ces masses de feu, des planètes comme les nôtres, subordonnées à un soleil, & formant avec lui un système solaire.

Opinion de la Secte Italique.

109. Anaximène tenoit ceci de Thalès; & cette opinion passa de la Secte Ionique à la Secte Italique, qui croyoit (1) que chaque étoile étoit un Monde qui avoit un soleil & ses planètes, & étoit placée dans un espace immense qu'ils appeloient l'éther.

Opinion d'Héraclide & des autres Pythagoriciens.

110. Héraclide & tous les Pythagoriciens enseignoient de même que *chaque étoile étoit un Monde, ou un système solaire, qui étoit composé, comme le nôtre, d'un soleil & de planètes, auxquelles ils paroissoient même accorder un air, une atmosphère, qui les environnoient, & un fluide appelé éther, dans lequel elles étoient soutenues* (2). Cette même opinion paroît avoir même encore une origine plus ancienne; on en trouve des traces jusques dans les vers d'Orphée, qui vivoit du temps de la guerre de Troie, & qui avoit enseigné la pluralité des Mondes, qu'Epicure regardoit aussi comme probable.

Sentiment de Démocrite sur le même sujet.

111. Origènes, dans ses *Philosophumena*, traite amplement (3) de l'opinion de Démocrite, & dit qu'il enseignoit qu'il « y avoit une

---

(1) Ἕκαστον τῶν ἀστέρων κόσμον ὑπάρχειν, γῆν περιέχοντα, ἄστρα τε, καὶ αἰθέρα, ἐν τῷ ἀπείρῳ αἰθέρι. Credebat, *stellam quamvis mundum esse, terramque et astra et aëra continere,* et infinito in æthere collocari. *Plutarch. de Placitis, l. 2, c. 13. et 30.*

(2) Ἡρακλείδης, καὶ οἱ Πυθαγόρειοι, ἕκαστον τῶν ἀστέρων κόσμον ὑπάρχειν, γῆν περιέχοντα, ἀέρα τε, καὶ αἰθέρα, ἐν τῷ ἀπείρῳ αἰθέρι. Ταῦτα δὲ τὰ δόγματα ἐν τοῖς Ὀρφικοῖς φέρεται· κοσμοποιοῦσι γὰρ ἕκαστον τῶν ἀστέρων. Ἐπίκουρος οὐδὲν ἀπογινώσκει τούτων, ἐχόμενος τοῦ ἐνδεχομένου. Heraclides et Pythagorici *quodlibet sidus mundum esse dixerunt,* qui in infinito æthere terram, aëra, et æthera contineat. Eadem vero dogmata in Orphicis, vel Orphei carminibus efferuntur: Orphici enim *quamlibet stellam in mundum efformant.* Epicurus nihil istorum reprobat, illi, quod fieri potest, insistens. *Plutarch. de Placitis. Phil. l. 2, c. 13 ad finem. Euseb. Præpar. Evang. lib. 15, c. 30.*

(3) Ἀπείρους δὲ εἶναι κόσμους, καὶ μεγέθει διαφέροντας· ἔν τισι δὲ μείζω τῶν παρ' ἡμῖν, καὶ ἔν τισι πλείω· εἶναι δὲ τῶν κόσμων ἄνισα τὰ διαστήματα, καὶ τῇ μὲν πλείους, τῇ δὲ ἐλάττους, καὶ τοὺς μὲν αὔξεσθαι, τοὺς δὲ

" quantité innombrable de Mondes, inégaux en grandeur, & différens " dans le nombre de leurs planètes ; plus ou moins grands que le nôtre, " à des distances inégales les uns des autres ; il disoit que quelques-uns " étoient habités par des animaux, dont il ne définissoit point la nature ; " que quelques-uns n'avoient ni animaux ni plantes, ni rien de ce que " nous observons sur notre globe ;" car ce génie vraiment philosophique concevoit que la différente nature des globes entraînoit nécessairement d'autres espèces d'êtres pour les habiter.

Trait d'Alexandre à cet égard.

112. Cette opinion de Démocrite donna lieu à Alexandre de découvrir de bonne heure son ambition démesurée. Elien rapporte (1) que ce jeune prince ayant entendu dire ce que Démocrite enseignoit de la pluralité des Mondes, il se mit à pleurer, s'affligeant de ce qu'il n'en avoit pas encore conquis un seul.

λείπειν. φθείρεσθαι δὲ αὐτοὺς ἐπ' ἀλλήλων προσπίπτοντας. εἶναι δὲ ἐνίους κόσμους ἐρήμους ζώων, καὶ φυτῶν, καὶ παντὸς ὑγροῦ. τοῦ δὲ παρ' ἡμῖν κόσμου πρότερον τὴν γῆν τῶν ἄστρων γενέσθαι· εἶναι δὲ τὴν μὲν σελήνην κάτω, ἔπειτα τὸν ἥλιον, εἶτα τοὺς ἀπλανεῖς ἀστέρας· τοὺς δὲ πλάνητας οὐδ' αὐτοὺς ἔχειν ἴσον ὕψος, ἀκμάζειν δὲ κόσμον ἕως ἂν μηκέτι δύνηται ἔξωθέν τι προσλαμβάνειν.

Infinitos esse, et magnitudine inæquales mundos, nonnullos ut sole, sic lunâ destitutos : in quibusdam utrumque majorem nostris, et in aliis plures : inæqualia inter se mundorum esse intervalla, et plures alicubi, alibi pauciores. Hos augescere, illos in vigore esse, vergere quosdam ad interitum ; et hîc quidem nasci, illîc verò deficere. Interitum alteri ab altero afferri impingendo. Esse inter cæteros, qui careant animantibus, et plantis, et omni humore. In hoc autem nostro mundo terram astris priorem emersisse ; lunam sede infimam, solem ultra hanc proximum, stellas fixas remotissimas. Neque parem planetis inter se altitudinem. Florere mundum, usque dum foris incrementi nihil adipisci possit amplius. *Origenes in Philosophumenis, c.* 13. *Lucret. lib.* 2, *v.* 1069, 1080.

(1) *Οὐ γὰρ δὴ δύναμαι πείθειν ἐμαυτὸν, μὴ γελᾷν ἐπ' Ἀλεξάνδρῳ τῷ Φιλίππου, εἴγε ἀπείρους ἀκούων εἶναι τινας κόσμους λέγοντος Δημοκρίτου ἐν τοῖς συγγράμμασιν, ὅδε ἠνιᾶτο, μηδὲ τοῦ ἑνὸς, καὶ κοινοῦ κρατῶν. πόσον δὲ ἐπ' αὐτῷ Δημόκριτος ἐγέλασε καὶ αὐτὸς, τί δεῖ καὶ λέγειν; ᾧ ἔργον τοῦτο ἦν.*

Non possum mihi ipsi imperare, quominus rideam Alexandrum Philippi filium. Siquidem quum audiret Democritum in quibusdam libris infinitos mundos constituere, indoluit, quòd ipse nondum unius dominium teneret. Quantùm verò eum deriserit Democritus, quid opus est referre ? quum hoc fuerit ei consuetum, et proprium. *Ælian. Var. Hist.*

113. Il paroît qu'Ariſtote a cru auſſi la même choſe, ainſi qu'Alcinoüs le Platonicien ; & Louis Cœlius *de Rovigo* attribue à Plotin d'avoir auſſi admis cette opinion, ſur ce qu'il dit que la terre, comparée (1) à tout le reſte de l'univers, eſt comme le moindre des aſtres.

Autres Philoſophes qui ont cru la même choſe.

114. C'étoit ſans doute en conſéquence d'une telle idée que Phavorinus fondoit ſa conjecture bien remarquable ſur la poſſibilité qu'il y eût d'autres planètes que celles que nous connoiſſons. « Il « s'étonnoit que l'on admît comme une choſe certaine qu'il n'y avoit « pas d'autres étoiles errantes, ou planètes, que celles que les Chaldéens « avoient obſervées. Il penſoit, pour lui, que leur nombre étoit plus « conſidérable que le vulgaire ne le croyoit, & qu'elles ſe déroboient « juſqu'alors à notre vue ;» en quoi il a eu probablement en vue les ſatellites que l'uſage du téleſcope nous a enſuite fait connoître, & qu'il étoit beau à Phavorinus d'avoir ſuppoſés, & d'en avoir, pour ainſi dire, annoncé la découverte (2). Sénèque rapporte encore une opinion ſemblable de Démocrite, qui, dans un Traité ſur les planètes, dont il ne nous reſte que le titre, ſuppoſoit qu'il y avoit un plus grand nombre de planètes que celles qui s'offrent à notre vue, quoiqu'il n'en indiquât ni les noms ni le nombre (3).

Phavorinus ſemble indiquer les Satellites des Planètes.

---

(1) Hic enim, ſicuti accepimus, et meminit in libris de Cœlo et Mundo Ariſtoteles, terram e ſtellis unam eſſe prædicabat : quod in commentatione de Platonis doctrinâ comprobat Alcinoüs, et forte ſignificavit Plotinus, ubi ait, terram, ſi univerſo comparetur, eſſe veluti punctum, vel quaſi ſtellam quamdam, minimam reliquarum. *Lud. Cœlius Rhodiginus, l.* 1, *c.* 4, *p.* 13, 14. Vid. *Ariſt. de Cœlo, l.* 2, *c.* 14, *ad finem.*

(2) Præterea mirabatur (Phavorinus) id cuiquam pro percepto liquere, ſtellas iſtas, quas a Chaldæis, et Babyloniis, ſive Ægyptiis obſervatas ferunt (quas multi erraticas, Nigidius errones vocat) non eſſe plures, quam vulgò dicerentur. Poſſe enim fieri exiſtimabat, *ut et alii quidam planetæ eſſent .... neque eos tamen homines cernere poſſint.* Aulus Gellius, *l.* 14, *c.* 1.

(3) Democritus quoque, ſubtiliſſimus antiquorum omnium, ſuſpicari ait ſe, plures eſſe ſtellas quæ currant : ſed nec numerum illarum poſuit, nec nomina, nondum comprehenſis quinque ſiderum curſibus. *Senec. Quæſt.* lib. 7, c. 3. *Diog. Laërt.* lib. 9, ſect. 46.

Tourbillons de Descartes, connus des Anciens.

115. Quoique l'on ne regarde pas les tourbillons de Descartes comme un systême fondé sur des principes solides, cependant comme il a quelque chose d'ingénieux & de brillant, & qu'il a été reçu d'abord avec beaucoup d'applaudissemens, il mérite d'être mis au rang des opinions qui font honneur aux Modernes, ou plutôt qui font honneur aux Anciens, chez lesquels, malgré toute l'apparence de nouveauté que porte avec soi ce systême, il paroît avoir été puisé. En effet, Leucippe, & après lui Démocrite, avoient enseigné « que (1) le mouvement & la formation des corps célestes « avoient été produits par une quantité infinie d'atomes de toutes « sortes de figures, qui, s'étant rencontrés & accrochés ensemble, « formèrent des tourbillons, lesquels, venant à s'agiter & à tournoyer « en tous sens, les corps subtils, qui en faisoient partie, s'échappèrent « vers les bornes de la circonférence de ces tourbillons ; & les autres,

---

(1) Γίνεσθαι δὲ τοὺς κόσμους οὕτω· φέρεσθαι κατ' ἀποτομὴν ἐκ τῆς ἀπείρου πολλὰ σώματα, παντοῖα τοῖς σχήμασιν, εἰς μέγα κενόν· ἅπερ ἀθροισθέντα δίνην ἀπεργάζεσθαι μίαν, καθ' ἣν προσκρούοντα καὶ παντοδαπῶς κυκλούμενα, διακρίνεσθαι χωρὶς τὰ ὅμοια πρὸς τὰ ὅμοια· ἰσοῤῥόπων δὲ διὰ τὸ πλῆθος μηκέτι δυναμένων πῶς περιφέρεσθαι, τὰ μὲν λεπτὰ χωρεῖν εἰς τὸ ἔξω κενὸν ὥσπερ διαττόμενα· τὰ δὲ λοιπὰ συμμένειν, καὶ περιπλεκόμενα συγκατατρέχειν ἄλληλα, καὶ ποιεῖν τε πρῶτον σύστημα σφαιροειδές. τοῦτο δὲ οἷον ὑμένα ἀφίστασθαι, περιέχοντα ἐν ἑαυτῷ παντοῖα σώματα· ὧν κατὰ τὴν τοῦ μέσου ἀντέρεισιν περιδινουμένων, λεπτὸν γίνεσθαι τὸν πέριξ ὑμένα, συῤῥεόντων ἀεὶ τῶν συνεχῶν κατ' ἐπίψαυσιν τῆς δίνης. καὶ οὕτω γενέσθαι τὴν γῆν, συμμενόντων τῶν ἐνεχθέντων ἐπὶ τὸ μέσον. αὐτόν τε πάλιν τὸν περιέχοντα, οἷον ὑμένα, αὔξεσθαι κατὰ τὴν ἐπέκρυσιν τῶν ἔξωθεν σωμάτων. δίνη τε φερόμενον αὐτὸν ὧν ἂν ἐπιψαύσῃ, ταῦτα ἐπικτᾶσθαι.

Sic autem fieri mundos : ex infinito per abscissionem, multa corpora, figuris omnigena, in magnum vacuum ferri, eaque in unum coacta unam vertiginem efficere, secundùm quam offendere, ac circumvolvi modis omnibus, atque ita discerni, ut seorsum similia, quæ sunt suî similia, petant. Cæterùm æquilibria cùm ob multitudinem minime tam circumferri possint, *exilia quidem ad exterius vacuum contendere velut dissultantia : cætera consistere, et innexa, atque in se implicata invicem concurrere, atque primam quandam concretionem efficere rotundam.* Hanc autem veluti membranam absistere, continentem in se omnigena corpora, quæ dum secundùm medii reluctationem circumvolvuntur, tenuem per gyrum membranulam fieri, juxta vertiginis tractum contiguis corporibus semper confluentibus : *Atque ita fieri terram, dum juncta manent, quæ ad medium ferebantur.* Ipsumque rursus continentem, membranæ instar, augeri juxta externorum influentiam corporum, *et cum vertigine fertur quæcunque attigerit, ea acquirere.* Diog. Laërt. *l.* 9, *sect.* 31 *& seq. & sect.* 44.

Vide & Hesychium in Leucippo. Voyez Bayle, article LEUCIPPE.

" moins subtils, (parties d'un élément plus grossier) restèrent vers le
" centre, & formèrent des concrétions sphériques, qui sont les
" planètes, la terre & le soleil: ils disoient que ces tourbillons étoient
" tous emportés par la rapidité d'une matière fluide, dont la terre étoit
" le centre; & que chaque astre se mouvoit avec d'autant moins de
" violence, qu'il étoit plus près du centre: ils disoient encore que
" la vîtesse avec laquelle ces tourbillons tournoient, faisoit que le plus
" rapide & le plus fort entraînoit avec lui les autres corps ou planètes
" qui se trouvoient engagées dans son voisinage, & se les approprioit."

116. Le premier de ces deux philosophes paroît aussi avoir connu le grand principe de Descartes, que *les corps qui tournent tendent à s'éloigner du centre, & à s'en échapper par la tangente.*

Autre principe de Descartes, connu de Leucippe.

CHAPITRE VIII.

De la Lumière & des Couleurs.

Sentiment des Pythagoriciens sur les couleurs.

117. LE systême si merveilleux de l'analyse des différentes couleurs qui composent la lumière, suffiroit pour établir à jamais la gloire du Chevalier Newton, & faire seul l'éloge de la sagacité extraordinaire de ce grand homme. Cette découverte sembloit par son importance être réservée à un âge où la philosophie fût dans toute sa maturité; cependant il s'est trouvé des hommes célèbres parmi les premiers philosophes, dont le génie n'a pas eu besoin de l'expérience de plusieurs siècles pour se former, & qui en ont donné des preuves frappantes dès la naissance des sciences. Pythagore & Platon sont de ce nombre. Il paroît que le premier, & ses disciples après lui, ont eu connoissance de la cause des couleurs; ils ont enseigné *qu'elles n'étoient autre chose qu'une réflexion de la lumière, modifiée de différentes manières* (1); ce qu'un auteur moderne (en expliquant ce sentiment des Pythagoriciens) interprète: *une lumière qui se réfléchit avec plus ou moins de vivacité, & forme par-là les sensations des diverses couleurs* (2). Ces mêmes philosophes de l'école de Pythagore *rendoient raison de la différence des couleurs, en les faisant naître d'un mélange des élémens de la lumière* (3);

---

(1) Ἕτεροι κατά τινων ἀκτίνων εἴσκρισιν, μετὰ τὴν πρὸς τὸ ὑποκείμενον ἔνστασιν πάλιν ὑποστρεφουσῶν πρὸς τὴν ὄψιν. Alii (i. e. Pythagorici) videre nos arbitrantur propter quorundam radiorum incursum, qui postquam objectæ rei infixi sunt, rursus ad visum convertantur. *Plutarch. de Placit. philosoph. l.* 4, *c.* 13. *Stobæus Ecl. Phys. p.* 35. Aristarchus colores esse *lucem in subjectas res incidentem.*

(2) Colonne, *Principes de la Nature, tome* 1, *p.* 220.

(3) Τὰς δὲ διαφόρας τῶν χρωμάτων παρὰ τὰς ποιὰς μίξεις τῶν στοιχείων. Colorumque discrimina ex variis elementorum mixturis oriri. *Plutarch. ibid. lib.* 1, *c.* 15. Gassendi, *Epic. Philos. Syntag.*

& dépouillant les atomes, ou les petites particules de la lumière, de toute couleur naturelle, ils enseignoient que les sensations de toutes les couleurs étoient produites en nous par les différens mouvemens excités dans les organes de notre vuë (1).

118. L'école de Platon ne contribua pas peu à l'avancement de l'optique par la découverte importante qu'elle fit : *Que la lumière se propage en lignes droites, & que les angles d'incidence sont égaux aux angles de réflexion* (2). Platon même semble avoir entrevu le systême du Chevalier Newton sur les couleurs, lorsqu'il dit qu'elles sont l'effet de la lumière renvoyée par les corps, laquelle a de *petites particules proportionnées à l'organe de la vue* (3). Le passage précédent & celui-ci

Platon paroît avoir connu la théorie Newtonienne des couleurs.

---

c. 15, *p.* 21, *col.* 2. Aristotel. *de Gen. & Corrup. lib. c.* 2, *p.* 496. *E.* Lucretius, *de nat. rer. lib.* 2, *v.* 754, 794.

Proinde colore cave contingas semina rerum.
. . . . . at variis sunt prædita formis
E quibus omnigenos gignunt, variantque colores.

Vid. et Diogen. de Laërt. *lib.* 10, *sect.* 44 *totâ.* Exponit locum citatum Aristotelis Thomas in Comm. suis in lib. de Gener. & Corrupt. *lib.* 1, *p.* 4, *col.* 1, & Averroës in eund. loc. *p.* 156, *col.* 1.

(1) Οἱ δὲ τὰ ἄτομα πάντα συλλήβδην ἄχροα, ἐξ ἀποίων δὲ λόγων θεωρητῶν τὰς αἰσθητὰς ὑποφαίνουσι γίγνεσθαι ποιότητας. Alii cunctas atomos colore carere, de quibusdam autem qualitatis expertibus ratione contemplandis qualitates sensus moventes existere. *Stobæus Eclog. Phys. lib.* 1, *p.* 35.
Claudian. in Panegyride de Consulatu Mallii Theodoreti, v. 105.

Sitne color proprius rerum, *lucisne repulsâ*
Eludant aciem.

(2) Qui (colores) quoniam quodam gignuntur luminis ictu. *Lucret.* lib. 2, v. 807.

(3) Πλάτων φλόγα ἀπὸ τῶν σωμάτων, σύμμετρα μόρια ἔχουσαν πρὸς τὴν ὄψιν. Plato colores esse fulgorem a corporibus exeuntem partes visui commensuratas habentem, dixit. *Plutarch. de Placitis Philos. lib.* 1, *cap.* 15, *p.* 32.
Ἃ ξύμπαντα μὲν χρόας ἐκαλέσαμεν, φλόγα τῶν σωμάτων ἑκάστων ἀποῤῥέουσαν, ὄψει σύμμετρα μόρια ἔχουσαν πρὸς αἴσθησιν. *Est autem color nihil aliud, quam fulgor* e singulis corporibus defluens, *partes habens visui ad sentiendum accommodatas.* Platonis Timæus, *t.* 3, *p.* 67. C. Vid. & *Platonem in Menone, t.* 2. *p.* 76, *C. D.* Esse quasdam defluxiones rerum et meatus in quos et per quos illæ defluxiones

contiennent ces principes de M. Newton (1) : « Que les différentes « ſenſations de chaque couleur particulière ſont excitées en nous par « la différence de la groſſeur des petites particules de lumière, dont « chaque rayon eſt formé ; leſquelles petites particules donnent l'idée « des diverſes couleurs, ſuivant la vibration plus ou moins vive avec « laquelle nos organes en ſont affectés ? » Le même philoſophe a été plus loin ; il eſt entré dans le détail de la compoſition des couleurs (2) ; il a été juſqu'à rechercher *quelles étoient celles qui devoient provenir du mélange des différens rayons dont la lumière eſt compoſée* (3) ; & il ajoute enſuite ce qui peut être regardé comme le plus grand éloge qui ait jamais été fait du Chevalier Newton : « *Oui*, s'écrioit ce beau génie de l'Antiquité ; *ſi quelqu'un entreprenoit jamais de rendre raiſon, par de curieuſes recherches, de ce méchaniſme admirable, il feroit bien voir par-là qu'il ignore entièrement la différence qu'il y a entre le pouvoir de l'homme & le pouvoir de Dieu : car Dieu peut, il eſt vrai, faire un mélange de pluſieurs choſes en une, & il peut enſuite les ſéparer comme il lui plaît,*

---

manent.... e defluxionibus autem alias quidem meatuum nonnullis convenire, alias verò majores, ſive minores eſſe. *Vid. imprimis eundem Philoſophum in Thæetet. t.* 1, *p.* 156, *et notam in margine.*

(1) *Optices, lib.* 3, *quæſt.* 13, & *pag.* 46. *Edit. Patav. in Definitione, lib.* 1, *part.* 2.

(2) Τὴν δ' ὀξυτέραν φορὰν, καὶ γένους πυρὸς ἑτέρου προσπίπτουσαν καὶ διακρίνουσαν τὴν ὄψιν μέχρι τῶν ὀμμάτων, αὐτάς τε τῶν ὀφθαλμῶν τὰς διεξόδους βίᾳ διωθοῦσαν καὶ τήκουσαν .... καὶ τοῦ μὲν ἐκπηδῶντος πυρὸς, οἷον ἀπ' ἀστραπῆς .... παντοδαπῶν ἐν τῇ κυκήσει ταύτῃ γιγνομένων χρωμάτων, μαρμαρυγὰς μὲν τὸ πάθος προσείπομεν, τὸ δὲ τοῦτο ἀπεργαζόμενον, λαμπρόν τε καὶ στίλβον ἐπωνομάσαμεν.

Motionem vera acutiorem, generiſque alterius ignis, incidentem, diſcernentemque viſum ad oculos uſque, ipſorumque oculorum quaſi divortia, atque meatus vi compellentem .... Et quum unus quidem ignis velut e coruſcatione quâdam exilit .... multiplices in hâc agitatione colores exiſtunt, illamque affectionem coruſcationem, ſi emicationem vocamus : illud verò, quod eam efficit, ſplendidum, atque coruſcum. *Idem ibid.* & *pag.* 68. *A. B.*

(3) Ἐρυθρὸν δὲ δὴ μέλανι λευκῷ τε κραθὲν, ἁλουργόν· ὄρφνινον δὲ, ὅταν τούτοις μεμιγμένοις καυθεῖσί τε, μᾶλλον συγκραθῇ μέλαν· πυῤῥὸν δὲ, ξανθοῦ τε καὶ φαιοῦ κράσει γίγνεται· φαιὸν δὲ, λευκοῦ τε καὶ μέλανος· τὸ δὲ ὠχρὸν, λευκοῦ ξανθῷ μεμιγμένου· λαμπρὸν δὲ, λευκῷ ξυνελθὸν, καὶ εἰς μέλαν κατακορὲς ἐμπεσὸν, κυανοῦν χρῶμα ἀποτελεῖται· κυανοῦ δὲ λευκῷ κεραννυμένου, γλαυκόν· πυῤῥοῦ δὲ μέλανι, πράσιον. *Plat. Tim. tom.* 3, *p.* 68. *B. C.*

parce qu'il ſait tout, & peut tout en même temps; mais il n'y a point d'homme aujourd'hui, & il n'y en aura peut-être jamais, qui puiſſe venir à bout d'accomplir deux choſes, auſſi difficiles (1). Quel éloge que ces paroles dans la bouche d'un philoſophe tel que Platon, & quelle gloire pour celui qui a entrepris avec ſuccès de démontrer des choſes qui paroiſſoient impraticables à ce prince des philoſophes! mais auſſi quelle grandeur de génie, quelle pénétration dans les ſecrets les plus intimes de la Nature, que celle qui a fait dire à Platon tout ce que nous venons de rapporter ſur la nature de la théorie des couleurs, dans un temps où la philoſophie étoit encore à peine ſortie de ſon enfance!

119. Quoique le ſyſtême de Deſcartes ſur la propagation de la lumière en un inſtant ne ſoit guères reçu à préſent de la plupart des philoſophes, depuis que MM. Caſſini & Romer ont découvert que ſon mouvement étoit progreſſif; cependant, comme ce ſyſtême a prévalu pendant long-temps, & que l'on en fit alors tout l'honneur à Deſcartes, il n'eſt pas mal-à-propos de faire voir en peu de mots qu'il avoit puiſé cette idée dans Ariſtote & ſes commentateurs. Le ſentiment du philoſophe moderne eſt, que la lumière n'eſt autre choſe que l'action d'une matière ſubtile ſur les organes de la vue; cette matière ſubtile étant ſuppoſée remplir tous les eſpaces, depuis le ſoleil juſqu'à nous, la première de ces petites parties de la matière étant preſſée par le ſoleil, & ne pouvant céder ſans que toutes les autres ne cèdent au même inſtant, tous ces globules, qui ſont contigus depuis nos yeux juſqu'au ſoleil, où ils ſont agités & frappés, ne peuvent que nous communiquer ſon mouvement

Syſtême de Deſcartes ſur la propagation de la lumière.

---

(1) Εἰ δέ τις τούτων ἔργῳ σκοπούμενος βάσανον λαμβάνοι, τὸ τῆς ἀνθρωπίνης καὶ θείας φύσεως ἠγνοηκὼς ἂν εἴη διάφορον· ὅτι θεὸς μὲν τὰ πολλὰ εἰς ἓν ξυγκεραννῦναι, καὶ πάλιν ἐξ ἑνὸς εἰς πολλὰ διαλύειν ἱκανὸς, ὡς ἐπιστάμενος ἅμα καὶ δυνατός· ἀνθρώπων δὲ οὐδεὶς οὐδέτερα τούτων ἱκανὸς οὔτε ἔστι νῦν, οὔτ' εἰσαῦθίς ποτ' ἔσται.

Quod ſi quis hæc ita ratione conſideraverit, ut re ipsâ experimentum capere velit, ille nimirum humanæ, et divinæ naturæ diſcrimen ignoraverit. *Deum videlicet multa in unum commiſcere, et rursus ex uno in multa poſſe diſſolvere; quippe qui id ipſum et ſciat, et poſſit:* mortalium autem hominum nemo neque hoc tempore, neque in poſterum, alterutrum queat. *Plat. Timæus, p. 68. D.*

en un inſtant. Pour rendre la choſe plus ſenſible, Deſcartes ſe ſert de la comparaiſon d'un bâton (1), lequel ne peut être preſſé & pouſſé d'une ligne de diſtance, ſans que l'autre bout, qui eſt continu, ne ſoit preſſé également. Quiconque voudra ſe donner la peine de lire avec attention ce qu'Ariſtote a dit ſur la lumière, & ne pas s'en rapporter aux interprétations ridicules que quelques-uns ont faites de ſes paroles, verra clairement qu'il n'étoit pas ſi éloigné qu'on le penſe de la vérité; il la définit l'*action d'une matière ſubtile, pure & homogène* (2); & Philoponus, voulant expliquer la manière dont ſe fait cette action, ſe ſert de l'exemple d'une corde extrêmement longue, laquelle, ſi quelqu'un la tire par une de ſes extrémités, ſera mue dans le même inſtant à l'extrémité oppoſée à cauſe de la continuité de ſes parties (3). Il compare dans le même endroit le ſoleil à l'homme qui remue la corde, la matière à la corde, & l'action momentanée au mouvement de cette corde. Simplicius, dans ſon Commentaire ſur le même paſſage d'Ariſtote, emploie préciſément l'idée du mouvement d'un bâton, pour exprimer comment la lumière, preſſée par le ſoleil, doit agir dans le même inſtant ſur les organes de la vue (4). Cette comparaiſon du bâton, pour donner l'idée de la vîteſſe avec laquelle ſe communique la lumière, paroît avoir été employée premièrement par Chryſippe (5).

---

(1) Deſcartes, Dioptrique, *ch.* 1, *ſect.* 3,

(2) Ariſtotel. de Animâ, *lib.* 2, *cap.* 7, *p.* 638. φῶς δὲ ἐστιν ἡ ἐνεργεια τοῦ διαφανοῦς. & Stobæus Eclog. Phyſic. *lib.* 1, *p.* 35. Ariſtotel. dicit lumen eſſe, ὕλην εἶναι διαθημένην καθαρὰν καὶ ἀμιγῆ. Et *Origines*, c. 2, *Philoſophum*. p. 881, lin. 8. τοῦ δὲ φωτὸς μέρη κοῦφον, ταχὺ.

(3) Philoponus de Animâ, *lib.* 2, *text.* 69, *p.* 123, *col.* 1. Quemadmodum ſi quis funis longi et extenſi ſummum moverit, totus funis ſine tempore movetur, ἀχρόνως, propter partium continentiam.

(4) Καθάπερ ὁ μοχλὸς τὸν λίθον ὑπὸ τῆς χειρὸς κινούμενος. Simplicius de Animâ, *lib.* 2, *text.* 74, *p.* 37. *Edit. Aldi.*

(5) Ὡς διὰ βακτηρίας οὖν τοῦ ταθέντος ἀέρος τὸ βλεπόμενον ἀναγγέλλεσθαι. Diogenes Laërt. *lib.* 7, *ſect.* 15. Vid. & *Plutarch. de Placitis Philoſ. lib.* 4, *cap.* 15.

CHAPITRE IX.

Syſtême de COPERNIC; *mouvement de la Terre autour du Soleil; Antipodes.*

120. VOICI encore quelques autres vérités jadis enſeignées par les Anciens, & enfin adoptées par les Modernes, après avoir éprouvé le ſort de beaucoup d'autres, & avoir été hautement rejetées & condamnées. Le mouvement de la terre autour du ſoleil, & les antipodes, ont été connus de bonne heure, & preſque toujours reçus avec mépris, ou tournés en ridicule, & ces opinions ont été quelquefois même dangereuſes à ceux qui les ont ſoutenues. Toutes deux cependant ſont à préſent confirmées & généralement approuvées; & nous rétabliſſons ainſi peu à peu depuis deux ſiècles les opinions les plus célèbres, ſans cependant diminuer le moins du monde de cette affectation de méconnoître des vérités ou des opinions que nous devons à ceux qui les ont enſeignées les premiers.

Conduite des Modernes à l'égard des Anciens.

121. Le ſyſtême du monde le plus raiſonnable, & le plus conforme à toutes les obſervations, eſt ſans doute celui de Copernic, qui place le ſoleil au centre du monde, les étoiles fixes aux extrémités, & fait mouvoir la terre & les autres planètes dans cet eſpace qui eſt entre les étoiles fixes & ces planètes; & qui attribue à la terre non-ſeulement un mouvement diurne autour de ſon propre axe, mais encore un mouvement annuel. Ce ſyſtême eſt le plus ſimple, & explique le mieux tous les phénomènes des planètes, & ſur-tout les ſtations, les rétrogradations & les directions de Mars, Jupiter, & Saturne; & on a lieu d'être ſurpris qu'un ſyſtême ſi clairement enſeigné par les Anciens, ait pris ſon nom d'un philoſophe moderne. Pythagore, Philolaüs, Nicétas de Syracuſe, Platon, Ariſtarque, & pluſieurs autres parmi

Le Syſtême de Copernic appartient aux Anciens.

les Anciens, ont, en mille endroits, parlé de cette opinion : Diogène de Laërce, Plutarque & Stobée nous ont transmis avec précision leurs idées là-dessus ; & si on ne l'a pas admis plus tôt, cela ne doit s'attribuer qu'à la force du préjugé, qui, nous faisant toujours décider de la nature des choses sur les apparences, nous a toujours éloignés d'un système qui est plus du ressort de la raison que de celui de nos sens, au témoignage desquels il se refuse.

Pythagore paroît être le premier qui l'ait enseigné.

122. Pythagore croyoit que la terre étoit mobile, & n'occupoit point le centre du monde, mais qu'elle avoit un mouvement circulaire autour de la région du feu (1), par laquelle il entendoit le soleil, & formoit ainsi les jours & les nuits. On dit que Pythagore avoit appris cette doctrine chez les Egyptiens, qui représentoient le soleil sous l'emblême d'un escarbot, parce qu'il passe six mois sous la terre, & les six autres mois au-dessus ; ou bien parce qu'ils avoient observé que cet insecte forme une boule de ses excrémens, & se couchant ensuite sur le dos, fait mouvoir avec ses pattes cette boule en cercle autour de lui.

Philolaüs l'a fait connoître.

123. Quelques-uns, entre autres Diogène de Laërce, attribuent cette opinion à Philolaüs (2), disciple de Pythagore : mais il paroît

---

(1) Πυθαγορικοὶ τὴν δὲ γὴν, οὔτε ἀκίνητον, οὔτε ἐν μέσῳ τῆς περιφορᾶς οὖσαν, ἀλλὰ κύκλῳ περί τὸ πῦρ αἰωρουμένην, οὔτε τῶν τιμιωτάτων, οὐδὲ τῶν πρώτων τοῦ κόσμου μορίων ὑπάρχειν. Pythagorei terram non putant immobilem, neque mediam tenere regionem globi, sed *esse in gyrum* circum ignem suspensam, neque numerari inter Elementa Mundi præcipua, *et prima*. Plutarchi opera, *tom.* 1, *p.* 67. *D. in Numâ, Vid. eundem de Placitis Philosophorum lib.* 3, *cap.* 13. *Clem. Alex. Strom. lib.* 5, *p.* 556 ; & *Aristotel. de cœlo, lib.* 2, *c.* 13 & 14. Theon Smyrnæus ait tradi ab Eudemo in historiâ astrologicâ Anaximandrum invenisse ; ὅτι ἐστι γῆ μετέωρος καὶ κινεῖται περὶ τὸ τοῦ κόσμου μέσον. Quod Terra sit in sublimi pendens, et moveatur circa mundi medium.

(2) Φιλόλαος γῆν κύκλῳ περιφέρεσθαι περὶ τὸ πῦρ, κατὰ κύκλου λοξοῦ, ὁμοιοτρόπως ἡλίῳ, καὶ σελήνῃ. Philolaüs opinatur *Terram in orbem circa mundanum ignem per obliquum circulum* (*i. e. Zodiacum*) *circumferri instar solis & lunæ*. Stobæus, *p.* 51, *Ecl. Phys. lib.* 1. *Plutarch. de Placitis, lib.* 3, *c.* 11 & 13. Vid. et *Diogenem Laërtium, lib.* 8, *sect.* 85. *Euseb. Præpar. Evangelic. p.* 519.

qu'il n'a eu que le mérite de l'avoir divulguée le premier, ainsi que plusieurs autres opinions de son école; car Eusebe affirme expressément que Philolaüs avoit le premier exposé par écrit le systême de Pythagore. Philolaüs ajoutoit que la terre parcouroit un cercle oblique, par lequel il entendoit le zodiaque (1).

124. Plutarque semble insinuer que Timée de Locres, aussi disciple de Pythagore, avoit eu la même opinion; & que lorsqu'il disoit que les planètes étoient animées, & qu'il les appeloit les différens mesures du temps, il ne vouloit rien dire de plus, sinon (2) " que le soleil, " la lune & les autres planètes servoient à mesurer le temps par leurs " révolutions, & que la terre ne devoit pas être imaginée toujours " stable dans le même lieu, mais mobile & dans un mouvement " circulaire, comme Aristarque de Samos & Séleucus l'ont enseigné " depuis.

Sentiment de Timée de Locres, d'Aristarque & de Séleucus.

125. Cet Aristarque de Samos vivoit environ trois cents ans avant Jésus-Christ, & fut un des principaux défenseurs de l'opinion du mouvement de la terre. Archimède, dans son livre *de Arenario*, nous apprend " qu'Aristarque, écrivant sur ce sujet contre quelques " philosophes de son temps, avoit placé le soleil immobile dans le

Exposition du sentiment d'Aristarque.

---

(1) Περὶ τὴν λοξωσιν τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου δι' ὅυ φέρεται λοξότερῶς ὁ ἥλιος καὶ κατὰ δορυφορίαν τῶν τροπικῶν κυκλῶν. *Plutarch de Placitis Philosoph.* lib. 2. c. 23.

(2) Πῶς λέγει τὰς ψυχὰς ὁ Τίμαιος ἔις τε γῆν καὶ σελήνην, καὶ τὰ ἄλλα ὅσα ὄργανα χρόνου σπαρῆναι; πότερον οὕτως ἐκίνει τὴν γῆν ὥσπερ ἥλιον, καὶ σελήνην, καὶ τοὺς πέντε πλανήτας, οὓς ὄργανα χρόνου, διὰ τὰς τροπὰς, προσηγόρευε; καὶ ἔδει τὴν γῆν ἰλλομένην περὶ τὸ διὰ πάντων πόλον τεταγμένον, μὴ μεμηχανῆσθαι συνεχομένην, καὶ μένουσαν, ἀλλὰ στρεφομένην, καὶ ἀνειλουμένην νοεῖν; ὡς ὕστερον Ἀρίσταρχος, καὶ Σέλευκος, ἀπεδείκνυσαν.

Quomodo ait Timæus animas in terram, Lunam, et quæ alia sunt instrumenta temporis, dispersas esse? An hoc modo moveri statuebat terram, quo solem, lunam, & quinque planetas, quos conversionum causâ appellat instrumenta temporis? et oportuit terram devinctam circa axem universi, *non ita fabricatam intelligi, ut uno contenta loco maneret, sed quæ converteretur, et circumageretur?* ut postmodo Aristarchus et Seleucus ostenderunt. *Plutarch. tom.* 2, *p.* 1006.

“ centre d'un orbite qu'il faisoit parcourir à la terre par un mouvement circulaire (1) ;” & Sextus Empiricus, cite aussi Aristarque comme un de ceux qui ont soutenu principalement cette opinion (2).

Passage de Plutarque sur Aristarque, qui doit être corrigé.

126. Il y a aussi un autre passage dans Plutarque, par lequel il paroît que Cléanthe accusoit Aristarque d'impiété & d'irréligion, de ce qu'il troubloit le repos de Vesta & des Dieux Lares de l'univers, parce qu'il vouloit rendre raison des phénomènes qui arrivent dans le cours des planètes, en enseignant que le ciel ou le firmament où sont placées les étoiles fixes, étoit immobile, & que la terre parcouroit un orbite circulaire sur une ligne oblique, & accomplissoit en même temps un mouvement de rotation sur son axe ; sur quoi il faut observer qu'il y a une faute dans le texte de Plutarque, que tous les commentateurs conviennent qu'il faut corriger en lisant *Cléanthe*, au lieu où l'on lit *Aristarque* (3).

---

(1) *Ταῦτα γάρ ἐν ταῖς γραφομέναις παρὰ τῶν Ἀστρολόγων διακρούσας Ἀρίσταρχος ὁ Σάμιος, ὑποθέσεών τινων ἐξέδωκεν γραφὰς, ἐν αἷς, ἐκ τῶν ὑποκειμένων συμβαίνει τὸν κόσμον πολλαπλάσιον ἦμεν τοῦ νῦν εἰρημένου. Ὑποτίθεται γὰρ τὰ μὲν τῶν ἄστρων, καὶ τὸν ἅλιον μένειν ἀκίνητον· τὰν δὲ γᾶν περιφέρεσθαι περὶ τὸν ἅλιον, κατὰ κύκλου περιφέρειαν, ὅς ἐστιν ἐν μέσῳ τῷ δρόμῳ κείμενος.* Id est, Friderico Commandino interprete : Hæc igitur in iis, quæ ab Astrologis scripta sunt, redarguens Aristarchus Samius, positiones quasdam edidit ; ex quibus sequitur mundum proximè dicti mundi multiplicem esse. Ponit enim stellas inerrantes atque solem immobiles permanere : *terram ipsam circumferri circa solem, secundùm circumferentiam circuli, qui est in medio cursu constitutus.* Meminit Archimedes in Psamnite, p. 120.

(2) *Οἵ γε μὴν τὴν τοῦ κόσμου κίνησιν ἀνελόντες, τὴν δὲ γῆν κινεῖσθαι δοξάσαντες, ὡς οἱ περὶ Ἀρίσταρχον τὸν Μαθηματικὸν οὐ κωλύονται νοεῖν χρόνον. Τοίνυν ἕτερον εἶναι λεκτέον τὸν χρόνον, καὶ οὐ ταὐτὸν τῇ τοῦ κόσμου κινήσει.*

Ii quidem certè, qui mundi motum sustulerunt, *terram autem moveri sunt opinati*, ut Aristarchus Mathematicus, nihil hoc obstat, quominus tempus mente concipiant. Aliud ergo dicendum est esse tempus, et non idem, quod motus mundi. *Sextus Empiricus*, *p.* 663, *sect.* 174.

(3) *Μόνον, εἶπεν, ὦ τᾶν, μὴ κρίσιν ἡμῖν ἀσεβείας ἐπαγγείλῃς· ὥσπερ Ἀρίσταρχος ᾤετο δεῖν Κλεάνθη τὸν Σάμιον ἀσεβείας προκαλεῖσθαι τοὺς Ἕλληνας, ὡς κινοῦντα τοῦ κόσμου τὴν ἑστίαν, ὅτι φαινόμενα σώζειν ἀνὴρ ἐπειρᾶτο, μένειν τὸν οὐρανὸν ὑποτιθέμενος, ἐξελίττεσθαι δὲ κατὰ λοξοῦ κύκλου τὴν γῆν, ἅμα καὶ περὶ τὸν αὐτῆς ἄξονα δινουμένην.* Heus tu, inquit, noli nos impietatis reos facere, eo pacto, quo Aristarchus putavit Cleanthem

127. Théophraste, cité par Plutarque, a écrit dans une histoire de l'astronomie qui n'est point parvenue jusqu'à nous, que Platon, qui avoit toujours enseigné que le soleil tournoit autour de la terre, revint de cette erreur dans un âge plus avancé, & se repentit de n'avoir pas placé le soleil dans le centre du monde, comme le lieu qui convenoit le plus à cet astre; & d'y avoir placé la terre (1) contre l'ordre le plus naturel: & il n'est pas étonnant que Platon soit revenu à cette opinion, en ayant été imbu de bonne heure dans les écoles de deux célèbres Pythagoriciens, Archytas de Tarente, & Timée de Locres, comme on le voit dans l'apologie des chrétiens par Saint Jérôme contre Rufin. Et l'on voit dans Cicéron, qu'Héraclide de Pont, autre Pythagoricien, avoit aussi maintenu cette opinion (2). Je ne dois pas passer sous silence, que le systême astronomique de Tycho Brahé avoit été connu

Platon dans sa vieillesse adopte l'opinion du mouvement de la terre.

Samium violatæ Religionis a Græcis debuisse postulari, tanquam si universi Lares, Vestamque loco movisset: quòd is homo conatus ea, quæ in cœlo apparent tutari certis ratiocinationibus, posuisset cœlum quiescere, *terram per obliquum evolvi circulum, et circa suum versari interim axem.* Plutarchus de facie in orbe lunæ, p. 922, 923.

(1) Θεόφραστος δὲ καὶ προσιστορεῖ τῷ Πλάτωνι πρεσβυτέρῳ γενομένῳ μεταμελεῖν ὡς οὐ προσήκουσαν ἀποδόντι τῇ γῇ τὴν μέσην χώραν τοῦ παντός. Theophrastus porrò etiam id narrat, *Platonem jam natu grandem pœnitentiâ fuisse ductum, quòd terram in medio universi non suo loco collocavisset.* Plutarch. oper. tom. 2, p. 1006. C.

Ταῦτα δὲ καὶ Πλάτωνα φασι πρεσβύτην γενόμενον διανενοῆσθαι περὶ τῆς γῆς, ὡς ἐν ἑτέρᾳ χώρᾳ καθεστώσης, τὴν δὲ μέσην καὶ κυριωτάτην ἑτέρῳ τινὶ κρείττονι προσήκουσαν. Eadem Platonem volunt jam senem sensisse de terrâ, *alio eam loco reponentem*, medium verò domicilium alteri cuipiam attribuisse præcellentiori. *Idem in vitâ Numæ.*

Vide et Eusebium, præp. Evang. lib. 15, cap. 8.... Plotin. Ennead. 2. lib. 2, c. 1. Corsin. in Plutarch. de Placitis Philos. Dissert. 2, p. 31.

(2) Cur Plato Ægyptum peragravit ut a sacerdotibus barbaris numeros & cœlestia acciperet? Cur post Tarentum ad Architam? Cur ad cæteros Pythagoreos, Echecratem, Timæum, Acrionem Locros, ut cum Socratem expressisset, adjungeret Pythagoreorum disciplinam, eaque quæ Socrates repudiabat addisceret? *Cicero de finibus bonorum et malorum*, lib. 5, p. 1049, col. 2.

Ἡρακλείδης μὲν οὖν ὁ ποντικὸς ταύτην ἔσχετο τὴν δόξαν κινῶν κύκλῳ τὴν γῆν. *Proclus in Timæum, p.* 281, lin. 48.

de Vitruve (1), ainſi que le cours de Vénus & de Mercure autour du ſoleil.

Antipodes connus de pluſieurs anciens philoſophes.

128. L'opinion que la terre étoit ronde, habitée en tous ſens, & que par conſéquent il y avoit des Antipodes dont les pieds étoient oppoſés aux nôtres, eſt encore une des plus anciennes vérités enſeignées en philoſophie. Diogène de Laërce dit, dans un endroit de ſon hiſtoire, que Platon étoit le premier qui eût nommé Antipodes les habitans de la terre qui nous ſont oppoſés. Il ne veut pas dire que Platon ait enſeigné le premier cette opinion, mais ſeulement qu'il a le premier employé le mot d'*Antipodes*; car dans un autre endroit, le même Diogène de Laërce cite Pythagore comme auteur de cette opinion (2). Plutarque a auſſi un paſſage là-deſſus (3), par lequel il paroît que c'étoit un point diſcuté de ſon temps. Lucrèce & Pline, qui combattent ce ſentiment, ainſi que Saint Auguſtin, ſervent auſſi à faire voir que de leur temps il devoit avoir prévalu.

Erreur au ſujet de l'Evêque Virgile.

129. Je ne parle point ici de la condamnation de l'Evêque Virgile par le Pape Zacharie pour avoir enſeigné qu'il y eût des Antipodes, parce que l'on s'eſt trompé ſur ce fait; & que le Pape Zacharie ne

---

(1) *Vitruvius*, lib. 9. c. 4, p. 184, lin. 15, & 186, lin. 7. *Macrobius in ſomnium Scipionem*, lib. 1, c. 19, p. 93, circulus, &c. *Martianus Capella de nuptiis*, lib. 8, cap. 288, 289.

(2) Καὶ πρῶτος ἐν φιλοσοφίᾳ ἀντίποδας ὠνόμασε (Πλάτων). Plato primus in Philoſophiâ nominavit Antipodas. *Diog. Laërt. lib.* 3, *c.* 24.

Πυθαγόρας φησὶ εἶναι Ἀντίποδας, καὶ τὰ ἡμῖν κάτω, ἐκείνοις ἄνω. Pythagoras dixit eſſe autem Antipodas, nobisque obverſa veſtigia premere. *Diog. Laërt. lib.* 8, *c.* 26.

(3) Εἰ γάρ εἰσὶν Ἀντίποδες ἡμῶν (ὥσπερ ἔνιοι λέγουσι) τῆς γῆς τὰ κάτω περιοικοῦντες, οἶμαι μηδὲ ἐκείνους ἀνηκόους εἶναι Θεμιστοκλέους. Si ſunt, quod nonnulli aiunt, Antipodes inferiorem terræ partem verſis adverſus noſtra veſtigiis incolentes, ne illis quidem puto inauditum eſſe Themiſtoclem. *Plutarch. de Herodoti malignitate, tom.* 2, *p.* 869. *C.*

S. Auguſt. de Civitate Dei, lib. 16, *c.* 9.

Lucretius, lib. 1, *v.* 1062 *& ſeq.*

Plin. lib. 2, *c.* 65.

parloit, dans la lettre qu'il écrivoit à Saint Boniface ſur ce ſujet, que de ceux qui ſoutenoient qu'il y avoit un autre monde que le nôtre, un autre ſoleil, une autre lune, &c.

130. Quant aux preuves que les Anciens apportoient de la ſphéricité de la terre, elles étoient les mêmes que celles dont les Modernes font encore uſage. Pline obſervoit à ce ſujet *que la terre, que l'on avoit perdue de vue ſur le pont d'un vaiſſeau, s'appercevoit encore du haut du mât de ce vaiſſeau ; & de-là il concluoit que la terre étoit ronde.* Ariſtote avoit tiré la même conſéquence de ce que, dans une éclipſe de lune, l'*ombre de la terre ſe montroit circulaire ſur le diſque de cette planète ;* & de ce qu'*en voyageant vers le Midi, on découvroit de nouvelles étoiles ;* & qu'alors celles qui paroiſſoient être au zénith changeoient de ſituation par rapport au voyageur (1). Ce paſſage d'Ariſtote ſert auſſi à prouver que les ſavans de ces temps-là avoient une auſſi juſte idée que nous des cauſes des Eclipſes, comme on le voit encore par le paſſage de Plutarque cité ci-diſſous (2).

Sphéricité de la terre prouvée par les Anciens.

(1) *Plin. Hiſt. Natur.* lib. 2, c. 64, 65, p. 106, lin. 6. *Ariſtotel. de Cœlo,* lib. 2, c. 14 ad fin. lib. p. 471. E. *Origenis Philoſoph. in Anaximand.* c. 6, p. 885, lin. 11 & 12.—*Diog. Laërt.* lib. 2, c. 1. *Plutarch. de Placitis Philoſoph.* lib. 3, c. 10 & 12. " Leucippe donnoit à la terre " la figure d'une ſphère applatie." *Laërt.* lib. 9, ſect. 21. *de Parmenide.*

(2) *Plutarch. de Superſtitione :* ὀ γὰρ γῆς ἀντίφραξις, ἐν μέσῳ γενομένης, φοβερὸν, ὀυδὲ δεινὸν ἐν καιρῷ ποδῶν σκιᾶς πρὸς σελήνην ἀπαντησάσης. Nihil enim mali eſt, quod interjectu terræ, Luna à Sole aliquando non illuſtratur, et in terræ umbram Luna certis circuitionibus incidit.

CHA-

CHAPITRE X.

Des Téleſcopes.

Des Téleſcopes des Anciens.

131. DANS la première édition de cet ouvrage j'avois omis de traiter le ſujet des téleſcopes. Je craignois de me trop avancer en diſant qu'ils étoient connus avant le commencement du dix-ſeptième ſiècle (1). Mais il me ſemble que, ſans mériter l'imputation d'une trop grande partialité, il eſt permis d'examiner juſqu'à quel point les Anciens ont porté leurs connoiſſances à cet égard.

En n'enviſageant cette queſtion que ſelon la ſignification propre du mot *téleſcope*, elle ſeroit bientôt décidée, parce qu'il eſt certain qu'on trouve chez les Anciens des paſſages où ils traitent des moyens *de voir de loin*; mais il faut examiner la nature de ces moyens, & l'uſage & les applications qu'ils en faiſoient.

Quand nous n'aurions d'autre lumière pour nous guider dans cette recherche que celle des connoiſſances de Démocrite, elle ſerviroit déjà à nous faire voir qu'il dévoit avoir eu des moyens d'aider la vue pour lui découvrir des vérités aſtronomiques qu'il enſeignoit de ſon temps. Ce grand obſervateur de la nature attribuoit les taches de la lune aux ombres formées par la hauteur exceſſive de ſes montagnes; & quoiqu'il ſe trompât ſur l'effet, & qu'il ſoit plus naturel de chercher la raiſon de ces taches, ou dans la profondeur & l'étendue des cavernes qui abſorbent

(1) *Metius* d'Alcmaër en Hollande, obſervant des écoliers qui ſe ſervoient du deſſus de leurs écritoires comme de tubes, & qui ayant mis des morceaux de glace au bout de ces eſpèces de tubes, étoient fort étonnés de voir les objets rapprochés d'eux, il profita de cette obſervation, & inventa les lunettes d'approche, dont il préſenta la première en 1609 aux Etats-Généraux. Galilée, quelques années après, perfectionna cette découverte.

les rayons du ſoleil, ou bien dans de vaſtes mers qui ne peuvent pas réfléchir une lumière auſſi vive que les autres parties plus opaques de cette planète, cependant il enſeignoit l'exiſtence des montagnes de la lune (1) ; & il diſoit de plus que la voie lactée contenoit une quantité innombrable d'étoiles fixes, dont le mélange confus de lumière occaſionnoit cette blancheur que nous déſignons ainſi ; enfin, que c'étoit la clarté réunie d'un grand nombre d'étoiles (2). Avant que j'euſſe connu les paſſages des Anciens, qui me donnent lieu de croire qu'ils avoient des ſecours pour la vue, j'avois attribué à la ſagacité d'eſprit de Démocrite des conjectures auſſi heureuſes ; mais puiſqu'il paroît, par ce que je vais dire, que de ſon temps on pouvoit avoir des lunettes d'approche, il eſt plus naturel de penſer qu'il en avoit fait uſage, que d'attribuer ces découvertes à une pénétration d'eſprit qui ſembleroit trop étonnante.

Ariſtote eſt le premier écrivain chez qui j'aie trouvé des traces de la connoiſſance qu'ont eu les Anciens des moyens d'aſſiſter la vue. Il donne même les principes de ces connoiſſances, qu'il tire de la différente formation des yeux. Il avoit obſervé que ceux qui avoit les yeux à fleur de tête ne voient pas de loin ; & qu'au contraire ceux qui avoient les yeux enfoncés appercevoient les objets à une plus grande diſtance, parce que, diſoit-il, les rayons viſuels dans ceux-ci ſont moins diſperſés, & ſe continuent en droite ligne juſqu'à l'objet. Je traduis ici κινήσιν par rayon viſuel, quoique proprement il ſignifie *mouvement* (i. e. de la ligne viſuelle). En effet, on voit qu'Ariſtote emploie ce même mot un peu plus loin dans le ſens que je lui donne, lorſqu'il dit qu'*en ſe ſervant d'un tube,* il y a moins de diſperſion du κινήσις (c'eſt-à-dire des rayons viſuels), *qui partent de l'objet pour venir à*

---

(1) *Stobæus Eclog. Phyſ. lib.* 1, *p.* 60, *lin.* 46. Δημόκριτος ἀποσκίασμα τι τῶν ὑψηλῶν ἐν αὐτῇ μερῶν· ἀνάγκη γὰρ αὐτὴν ἔχειν καὶ νάπας.

(2) *Plutarch. de Placit. Philoſ. lib.* 3, *c.* 1. Δημόκριτος πολλῶν καὶ μικρῶν, καὶ συνεχῶν ἀστέρων συμφωτιζομένον αλλήλοις συναυγασμὸν δια τὴν πύκνωσιν.

l'œil, τῇ ἀπὸ τῶν ὁρωμένων κινήσει. En raisonnant donc d'après son principe, Aristote jugeoit qu'en isolant l'objet que l'on vouloit observer, & en interceptant la trop grande lumière qui éblouissoit la vue, on pouvoit découvrir les objets à une plus grande distance; il en allègue pour exemple l'observation déjà connue de son temps, que du fonds d'un puits (que l'on peut considérer comme la lunette primitive) on voyoit les étoiles en plein midi; ce que l'on sait bien n'avoir lieu que dans cette circonstance, ou avec l'aide d'un télescope, comme il l'observe lui-même; ou bien, dit-il, en regardant à travers un tube. Ce tube dont il parle est l'enfance du télescope. Il jugeoit même que plus on prolongeroit ce tube, & plus on rapprocheroit l'objet; & il en répète la raison, qu'il trouve être dans la moindre dispersion des rayons visuels venant de l'objet (1).

Plutarque & Jamblique.

Je n'entre point dans la question de savoir s'il y avoit des verres à ces tubes; ce qu'il est nécessaire cependant d'admettre, si l'on croit qu'ils rapprochassent l'objet, comme le dit clairement Aristote. Je veux bien encore ne pas insister sur deux passages de Plutarque & de Jamblique, qui indiquent à la vérité des secours pour la vue, mais non pas avec assez de précision pour en pouvoir inférer la proposition en question. Le premier dit qu'Archimède fut rencontré portant à Marcellus des instrumens de mathématique dont il se servoit pour

(1) Aristoteles de Generat. Animal. lib. 5, c. 1. Λέγεται γὰρ ὀξὺ ὁρᾶν, ἓν μὲν, τὸ πόρρωθεν δύνασθαι ὁρᾶν· ἓν δὲ, τὸ τὰς διαφορὰς ὅτι μάλιστα τῶν ὁρωμένων διαισθάνεσθαι. ταῦτα δὲ οὐχ ἅμα συμβαίνει τοῖς αὐτοῖς. ὁ γὰρ αὐτὸς ἐπηλυγισάμενος τὴν χεῖρα, ἢ δι' αὐλῶν βλέπων, τὰς μὲν διαφορὰς οὐθὲν ἧττον οὐδὲ μᾶλλον κρίνει τῶν χρωμάτων, ὄψεται δὲ πόῤῥωθεν. οἱ γοῦν ἐκ τῶν ὀρυγμάτων καὶ φρεατίων ἐνίοτε ἀστέρας ἐν τῇ ἡμέρᾳ δηλονότι ὁρῶσι.... τοῦ δὲ πόῤῥωθεν ὁρᾶν καὶ τὴν ἀπὸ τῶν πόῤῥωθεν ὁρατῶν ἀφικνεῖσθαι κίνησιν, ἡ θέσις αἰτία τῶν ὀφθαλμῶν. τὰ μὲν γὰρ ἐξόφθαλμα οὐκ εὐοπτὰ πόῤῥωθεν, τὰ δὲ ἐντὸς ἔχοντα τὰ ὄμματα ἐν κοίλῳ κείμενα ὁρατικὰ τῶν πόῤῥωθεν, διὰ τὸ τὴν κίνησιν μὴ σκεδάννυσθαι εἰς ἀχανὲς, ἀλλὰ εὐθυπορεῖν. οὐδὲν γὰρ διαφέρει τὸ λέγειν ὁρᾶν, ὥσπερ τινές φασι, τῷ τὴν ὄψιν ἐξιέναι. ἂν γὰρ μὴ ᾖ τι πρὸ τῶν ὀμμάτων, διασκεδαννυμένην ἐλάττω ἀνάγκη προσπίπτειν τοῖς ὁρωμένοις, καὶ ἧττον τὰ πόῤῥωθεν ὁρᾶν, ἢ τὸ τῇ ἀπὸ τῶν ὁρωμένων κινήσει ὁρᾶν· ὁμοίως γὰρ ἀνάγκη καὶ τὴν ὄψιν τῇ κινήσει ὁρᾶν. μάλιστα μὲν οὖν ἑωρᾶτο ἂν τὰ πόῤῥωθεν, εἰ ἀπὸ τῆς ὄψεως εὐθὺς συνεχὴς ἦν πρὸς τὸ ὁρώμενον οἷον αὐλός. οὐ γὰρ ἂν διελύετο ἡ κίνησις ἡ ἀπὸ τῶν ὁρατῶν. εἰ δὲ μὴ, ὅσῳπερ ἂν ἐπιπλέον ἀπέσχῃ, τοσαύτῳ ἀνάγκη ἀκριβέστερον τὰ πόῤῥωθεν ὁρᾶν. καὶ τῇ μὲν τῶν ὀμμάτων διαφορᾶς ἔστωσαν αὗται αἰτίαι.

accommoder à la vue la grandeur du ſoleil (1). Jamblique dit que Pythagore avoit eſſayé de trouver des ſecours pour augmenter l'ouie, comme on avoit pour la vue le *compas*, la *règle*, & même le *διόπτρας*. (2) Les traducteurs ont rendu ce mot par *équerre* ou *quadrant*; mais il me ſemble qu'un tube, à travers lequel on regarde, eſt la ſignification la plus propre au ſens de la phraſe, & à l'étymologie du mot, & qu'il doit ſe rendre ainſi, quoiqu'on n'en puiſſe pas encore tirer aucune induction bien claire de l'uſage du téleſcope tel que nous l'avons aujourd'hui.

Strabon.

Mais je ne puis m'empêcher de m'arrêter ſur une expreſſion de Strabon, qui eſt ſi clairement l'explication de la cauſe des effets du téleſcope, que je ne ſais comment on peut entendre autrement, que par-là, ce qu'a voulu dire cet écrivain ſi exact d'ailleurs. En parlant de l'obſervation, qu'il dit ſe faire en mer de la grandeur apparente du diamètre du ſoleil à l'horiſon, qui ſurpaſſe celle qu'il a lorſqu'il eſt plus élevé, il en rend raiſon, parce qu'il eſt apperçu, dit-il, à travers le milieu épais des vapeurs qui s'élèvent de l'Océan, comme lorſqu'il eſt vu à travers les nuages, ou bien, ajoute t-il, *comme lorſque nous regardons à travers un tube, les rayons étant briſés nous font appercevoir les objets plus grands* (3). Or il eſt certain que les rayons briſés ſuppoſent ici une réfraction des rayons par le moyen d'un verre; car en regardant à travers un tube ſans verre, il ne peut y avoir de réfraction des rayons de la lumière, & par conſéquent l'objet, quoique vu d'une manière plus diſtincte, ne ſera pas vu plus grand. C'eſt cependant ce

(1) Plutarch. Vitâ Marcelli, edit. Steph. 8°. p. 562. *Κομίζονλι πρὸς Μάρκελλον ἀυτῷ τῶν μαθεμαλικῶν ὀργάνων, σκίοθηρα, καὶ σφαιρας, καὶ γωνίας, αἷς ἐναρμότλει τὸ τοῦ ἡλίου μέγεθος πρὸς τὴν ὄψιν, ςρατῖωται.....ἀπέκλειναν.*

(2) Jamblichus de Vitâ Pythagor. Edit. Amſtel. 4°. 1707, p. 97. *Οἵαν ἡ μέν ὄψις δία τοῦ διαβητου, καὶ διά τοῦ κανόνος, ἤ νὴ Δια διὰ Δίοπῖρας ἔχει.*

(3) Strabo, edit. Amſt. lib. 3, c. 138. *Δία δὲ τούτων ὡς δι' ἀυλῶν κλωμένην τὴν ὄψιν πλατυτερας δέχεσθαι τὰς φανλασίας.*

que Strabon dit positivement être le cas, lorsqu'il veut éclaircir le phénomène en question, en disant que c'est le même effet que l'on remarque en regardant à travers les tubes qui, au moyen des rayons brisés, font que l'œil *reçoit les images des objets plus larges* (1). En comparant ce passage de Strabon avec les connoissances astronomiques que Démocrite sembloit avoir acquises, & qui paroissent tellement dépendre du télescope, il est difficile de s'empêcher de croire que les Anciens n'eussent quelque idée de l'usage du télescope, quoiqu'il ne fût pas connu généralement; en sorte qu'avec tant d'autres connoissances, dont l'existence, parmi les Anciens, est à présent démontrée, telle que celle du miroir d'Archimède & autres, cet usage, par les malheurs des temps, a été négligé, & enseveli ensuite dans l'oubli.

Mabillon. Je ne dois pas omettre ici que Mabillon, dans son Voyage d'Italie, dit avoir vu à la tête d'un manuscrit du treizième siècle une figure qu'il rapporte, représentant Ptolomée qui contemple les étoiles avec un tube composé de plusieurs différentes pièces; mais il n'est pas possible de juger si cette lunette avoit des verres. On voit cependant qu'elle est composée de plusieurs pièces. Ceux dont parle Strabon au plurier, pouvoient bien être de même.

---

(2) Diodore de Sicile cite un passage d'Hécatée.

CHA-

CHAPITRE XI.

Révolution des Planètes sur elles-mêmes.

132. L'UTILITÉ dont l'invention des télescopes a été dans les observations astronomiques des Modernes, s'est manifestée sur-tout dans la découverte de la rotation des astres sur eux-mêmes, fondée sur la révolution périodique des taches remarquées sur leur disque; de sorte que chaque planète a deux révolutions, suivant l'une desquelles elle tourne autour d'un centre commun avec les autres planètes, & tournant de plus sur son axe, accomplit encore une autre révolution sur son centre. Mais tout ce que les Modernes ont dit là-dessus, n'a servi qu'à confirmer aux Anciens la gloire d'avoir découvert cette vérité avec le secours seul du raisonnement. Les Modernes sont en cela, à l'égard des Anciens, ce que les philosophes François ont été à l'égard de Newton; tous les travaux qu'ils ont éprouvés dans les voyages qu'ils ont entrepris aux poles & sous l'équateur, pour déterminer la figure de la terre, n'ont servi qu'à confirmer les idées que Newton avoit avancées sur ce sujet, sans sortir de son cabinet; & nous avons éprouvé de même que la plupart de nos expériences ont servi, & servent encore quelquefois, à appuyer les conjectures si raisonnables des Anciens, quoiqu'il soit arrivé souvent que quelques-unes même de celles qui se trouvent à présent généralement reconnues, aient été auparavant décriées: nous venons d'en voir des exemples dans les chapitres précédens, & celui-ci nous en fournit encore un qui n'est pas moins digne de remarque.

Conjectures des Anciens sur la rotation des astres, confirmées par les observations des Modernes.

133. Quels que fussent les argumens sur lesquels les Anciens fondoient leur théorie, il est certain qu'ils ont connu clairement la révolution des planètes sur leur axe. Deux célèbres Pythagoriciens, Héraclides de Pont & Ecphantus, ont enseigné de très-bonne heure,

Exposition des sentimens d'Héraclides, Ecphantus, & Platon.

cette vérité, & se servoient d'une comparaison des plus analogues pour faire comprendre leur idée là-dessus, en disant que la terre tournoit d'occident en orient, *en forme d'une roue* (1) *qui tourne sur son axe, ou son centre*; & Platon, étendant cette vérité plus loin qu'à la terre, accordoit aussi ce mouvement particulier au soleil & aux autres planètes; & suivant Atticus le Platonicien, qui expose sa pensée là-dessus: « A « ce mouvement commun, qui porte tous les astres tant fixes « qu'errans à faire leur révolution autour de leur orbite, il en ajoutoit « un autre accommodé à leur figure sphérique, qui les faisoit mouvoir « chacun sur leur centre particulier, pendant qu'ils accomplissoient « leur révolution générale autour de leur orbite (2). »

Témoignage de Plotin.

134. Plotin confirme aussi ce sentiment de Platon (3); & parlant de lui, il dit qu'outre la grande révolution générale des astres, Platon pensoit qu'*ils en accomplissoient une autre particulière autour de leur centre*.

---

(1) Ἡρακλείδης ὁ Ποντικὸς καὶ Ἔκφαντος ὁ Πυθαγόρειος κινοῦσι μὲν τὴν γῆν, οὐ μὴν γε μεταβατικῶς, τροχοῦ δίκην ἐνζωνισμένην ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς περὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον.

Heraclides Ponticus, et Ecphantus Pythagoreus, movent quidem et ipsi quoque tellurem, non ita tamen, ut ipsa de loco in locum transferatur, sed *ut instar rotæ revincta ab occasu in ortum circa centrum suum torqueatur*. Plutarch. de Placitis, lib. 3, c. 13.....Galen. Hist. Philos. p. 8. Τὴν δὲ γῆν μέσον κόσμου κινεῖσθαι περὶ τὸ αὐτῆς κέντρον ὡς πρὸς ἀνατολήν. *Origenis philosophum*, c. 15.

(2) Ἔτι ὁ μὲν πρὸς τῇ κοινῇ κινήσει τῶν ἄστρων καθ' ἣν ἐν ταῖς σφαίραις ἐνδεδεμένοι κινοῦνται πάντες οἱ ἀστέρες, οἵ τε ἀπλανεῖς, καὶ οἱ πλανώμενοι, καὶ ἑτέραν αὐτοῖς κίνησιν ἀποδίδωσιν, ἣν δὴ καὶ ἄλλως καλλίστην εἶναι συμβέβηκε, καὶ προσήκουσαν αὐτῶν τῇ φύσει τοῦ σώματος. σφαιρικοὶ γὰρ ὄντες, εἰκότως σφαιρικὴν ἄν τινα κίνησιν ἕκαστος κινοῖτο περιδινούμενος.

Præterea ad communem illum motum, quo suis in orbibus illigata sidera moveantur, tam fixa, quam errantia, suum quibusque Plato, ac proprium alterum adjungit: qui etiam uti et præstantissimus idem sit, et cum illorum corporum naturâ conjunctissimus. Globosa enim illa quum sint, jure *volubili quodam, et in orbem incitato motu singula moveantur*. Eusebius, Præpar. Evang. lib. 15, c. 8, ex Attico Platonico ita Platonis sententiam expressit.

(3) Καὶ Πλάτων δὲ τοῖς ἄστροις οὐ μόνον τὴν μετὰ τοῦ ὅλου σφαιρικὴν κίνησιν, ἀλλὰ καὶ ἑκάστῳ δίδωσι τὴν περὶ τὸ κέντρον αὐτῶν. Plato verò sideribus non solùm sphæricum motum unâ cum universo tribuit, *sed unicuique etiam motum circa proprium centrum concedit*. Plotinus, lib. 2. Ennead. 2, c. 2.

135. Cicéron attribue la même opinion à Nicétas de Syracuse, & cite Théophraste pour garant de ce qu'il avance (1) : c'est le même que Diogène de Laërce appelle autrement Hycétas, *lequel croyoit que la terre se mouvoit avec une extrême vîtesse sur son axe propre, & rendoit raison des phénomènes qui arrivent dans les cieux par ce mouvement de la terre.* Sentiment de Nicétas de Syracuse.

(1) Nicetas Syracusius, ut ait Theophrastus, cœlum, solem, lunam, stellas, supera denique omnia stare censet, neque præter terram rem ullam in mundo moveri : *quæ cùm circum axem se summâ celeritate convertat, et torqueat, eadem effici omnia, quasi stante terrâ cælum moveretur.* Atque hoc etiam Platonem in Timæo dicere quidam arbitrantur, sed paulò obscuriùs. *Cicero, Acad. Quæst. lib.* 4, *p.* 993. Γῆν δὲ .... εἰλουμένην δὲ περὶ τὸν διὰ παντὸς πόλον τεταγμένον, φύλακα δὲ δημιουργὸν νυκτὸς τε καὶ ἡμέρας ἐμηχανήσατο. Terram altricem nostram quæ trajecto axe sustinetur, diei noctisque effectricem. *Platonis Timæus*, p. 40. *Cicero in Platonis Timæum sive de universitate, in fragmentis*, p. 1327, col. 6. *Proclus in Timæum*, p. 280, 281, 282, 283. *Aristoteles de Cælo*, lib. 2, c. 13, p. 465. E. 466. D. & c. 14, in principio. *Diog. Laërt.* lib. 8, sect. 85. Voyez la note à la sect. 103.

CHA-

CHAPITRE XII.

Des Comètes.

Les Modernes n'ont rien dit sur les comètes, que les anciens n'eussent enseigné avant eux.

136. Il n'y a point de pensée assez bizarre qui n'ait été hasardée dans les différens âges, pour rendre raison de la nature des comètes & de l'irrégularité de leur cours; même encore au siècle dernier, Képler & Hévélius avoient avancé des conjectures tout-à-fait extravagantes sur la cause de ces phénomènes. M. Cassini, & le Chevalier Newton après lui, ont enfin fixé les sentimens des philosophes par les observations & les calculs les plus exacts; ou, pour mieux dire, ils ont ramené les esprits à s'arrêter sur ce qu'en avoient déjà dit les Chaldéens, les Egyptiens, Anaxagore, Démocrite, Pythagore, Hippocrate de Chio, Sénèque, Apollonius-Myndius, & Artémidore; ils ont donné la même définition de la nature de ces astres, avancé les mêmes raisons de la rareté de leur apparition, & se sont excusés de n'en avoir pas donné une théorie plus exacte dans les mêmes termes que l'avoit déjà fait Sénèque. Ce philosophe avoit déjà dit qu'il ne suffisoit pas, pour fixer cette théorie, de pouvoir rassembler toutes les observations faites sur le retour des anciennes comètes, parce que *la rareté de leur apparition n'en avoit pas encore fourni une quantité nécessaire pour déterminer si elles avoient un cours régulier ou non; mais que les Grecs, qui avoient depuis peu fait cette remarque, s'appliquoient à faire des recherches sur cet objet* (1).

---

(1) Necessarium est autem, *veteres ortus cometarum habere collectos*. Deprehendi enim *propter raritatem eorum cursus adhuc non potest, nec explorari* an vices servent, et illos ad suum diem certus ordo producat: nova hæc cœlestium observatio est, et nuper in Græciam invecta. *Seneca, Natur. Quæst. lib.* 7, *sect.* 2. Et un peu plus loin:

Ad tantorum inquisitionem ætas una non sufficit.

" Leibnitz disoit de même au commencement de ce siècle, dans une lettre au Père *Des* " *Bosses*: La doctrine des comètes est encore assez obscure; la postérité en jugera mieux que " nous après un grand nombre d'observations."

Connoiſſances des Chaldéens & des Egyptiens ſur ces comètes.

137. Sénèque, dans le même endroit (1), rapporte que les Chaldéens mettoient les comètes au rang des planètes ; & Diodore de Sicile, écrivant l'hiſtoire des connoiſſances des Egyptiens, les loue ſur leur application à l'étude des aſtres & de leur cours, ſur leſquels il dit " qu'ils avoient recueilli des obſervations très-anciennes & très-exactes, " par le moyen deſquelles ils étoient en état de connoître leurs " mouvemens divers, leurs orbites, leurs ſtations, &c. & il ajoute " qu'ils pouvoient auſſi annoncer les tremblemens de terre, les " inondations (2), *& les retours même des comètes.*"

Sentiment d'Anaxagore & de Democrite.

138. Ariſtote, expoſant les opinions d'Anaxagore & de Democrite, dit que le premier croyoit que les comètes étoient un aſſemblage de

---

(1) Cometas in numero ſtellarum errantium poni a Chaldæis, *tenerique curſus eorum.* Senec. ſecunda Natur. c. 3. " Et un peu plus haut, dans la même ſection :" Democritus.... ſuſpicari ait ſe, plures ſtellas eſſe quæ currant ; ſed nec numerum illarum poſuit, nec nomina, nondum comprehenſis quinque ſiderum curſibus.

(2) *Καὶ παρ' Αἰγυπτίοις παρατηρήσεος τυγχάνουσιν αἱ τῶν ἄστρων τάξεις τε, καὶ κινήσεις. καὶ τὰς περὶ ἑκάστων ἀναγραφὰς ἐξ ἐτῶν ἀπίστων τῷ πλήθει φυλάττουσιν, ἐκ παλαιῶν χρόνων ἐζηλωμένης παρ' αὐτοῖς τῆς περὶ ταῦτα σπουδῆς. τάς τε τῶν πλανήτων ἀστέρων κινήσεις, καὶ περιόδους, καὶ στηριγμούς, οὐκ ὀλιγάκις δὲ καρπῶν φθορὰς, ἢ τοὐναντίον πολυκαρπίας, ἔτι δὲ νόσους κοινὰς ἀνθρώποις, ἢ βοσκήμασιν ἐσομένας προσημαίνουσι· σεισμούς τε, καὶ κατακλυσμούς, καὶ κομήτων ἀστέρων ἐπιτολὰς, καὶ πάντα τὰ τοῖς πολλοῖς ἀδύνατον ἔχειν δοκοῦντα τὴν ἐπίγνωσιν, ἐκ πολλοῦ χρόνου παρατηρήσεως γεγενημένης, προγινώσκουσι.*

Nam Ægyptii accuratiſſimè ſiderum conſtitutionem et motum obſervant, et deſcriptiones ſingulorum per incredibilem annorum numerum cuſtodiunt ; cùm ab antiquiſſimis inde temporibus hoc apud eos ſtudium certatim ſit agitatum. Planetarum etiam motus, et circuitus, et ſtationes, nec rarò frugum calamitatem, aut exuberantiam, morboſque promiſcuè vel hominibus, vel pecoribus incurſuros præſignificant. Terræ quoque tremores, et diluvia, *ortuſque cometarum*, et quorumcunque cognitio humanam excedere facultatem vulgò putatur, ex longi temporis obſervatione prænoſcunt. *Diodor. Sicul. Bibliotheca Hiſtorica, tom. 1, pag. 73, & pag. 116.* " Parlant des Chaldéens, il dit que :" Cometarum quoque exortus ab his denunciari ; *& tom. 2, p. 365* : ingens enim fax per multas noctes ardere in cœlo viſa eſt.... nonnulli inter Phyſicos facis hujus ortum naturalibus cauſis tribuunt, & id genus oſtenta definito tempore neceſſitate quâdam fieri aſſeverant, & de his celebres in Babyloniâ Chaldæos, et aſtrologos cæteros effata tam certa edere ut nihil omnino aberrent, quos non mirari aiunt ſi quid horum fiat, ſed potius

plusieurs astres errans qui, par leur approximation & la réunion de leur lumière, se rendoient visibles à nous.

Opinions ridicules de Képler & d'Hévélius, moins éclairés à cet égard que Pythagore.

139. Cette idée n'étoit pas encore bien philosophique, mais elle l'étoit cependant plus que celle de quelques grands philosophes modernes, comme Képler & Hévélius, qui vouloient qu'elles se formassent dans l'air comme les poissons dans l'eau. Pythagore (1), à-peu-près dans le même temps qu'Anaxagore, avoit, suivant le rapport d'Aristote, enseigné une opinion digne du siècle le plus éclairé; *car il regardoit les comètes comme des astres qui avoient un cours réglé autour du soleil, & qui ne paroissoient que dans certaines parties de leurs orbites, & après un temps considérable*; & l'erreur dans laquelle tombe Aristote en voulant expliquer le sentiment de Pythagore par une comparaison faite avec la planète de Mercure, ne doit point être imputée à l'Ecole Pythagoricienne (2). Aristote rapporte aussi les témoignages d'Hippocrate de Chio & d'Æschylus, pour appuyer cette opinion.

---

si non eveniat. Propterea quod suos quaque habeant circuitus, et perpetuis motibus, cursibusque definitis, omnia peragantur. " *Sénèque*, au liv. 7, c. 3 *des Quest. Natur.* confirme cette connoissance chez les Chaldéens."

(1) Voyez Encyclopédie, article *Comète*. Képler, liv. 3, *de Cometis*. Epitom. Astron. Kepleri, liv. 1, c. 1, p. 55 & 57, lin. 36.

(2) Ἀναξαγόρας μὲν οὖν, καὶ Δημόκριτος, φασιν εἶναι τοὺς κομήτας σύμφασιν τῶν πλανήτων ἀστέρων, ὅταν, διὰ τὸ πλησίον ἐλθεῖν, δόξωσι θιγγάνειν ἀλλήλων. τῶν δ' Ἰταλικῶν τίνες, καὶ καλουμένων Πυθαγορείων, ἕνα λέγουσιν αὐτὸν εἶναι τῶν πλανήτων ἀστέρων, ἀλλὰ διὰ πολλοῦ τε χρόνου τὴν φαντασίαν αὐτοῦ εἶναι, καὶ τὴν ὑπερβολὴν ἐπὶ μικρόν, ὅπερ συμβαίνει καὶ περὶ τὸν τοῦ Ἑρμοῦ ἀστέρα. διὰ γὰρ τὸ μικρὸν ἐπαναβαίνειν, πολλὰς ἐκλείπει φάσεις, ὥστε διὰ χρόνου φαίνεσθαι πολλοῦ. παραπλησίως δὲ τούτοις καὶ οἱ περὶ τὸν Ἱπποκράτην τὸν Χῖον, καὶ τὸν μαθητὴν αὐτοῦ Αἰσχύλον ἀπεφήναντο.

Anaxagoras igitur, atque Democritus, cometas esse asserunt stellarum errantium coapparitionem, quia quum propriùs accesserint, sese tangere mutuò videntur. At eorum nonnulli, qui Italiam habitant, *Pythagoreique vocitantur, cometen e stellis errantibus unam esse dicunt: verùm, non nisi longo interposito tempore comparere in cœlo*, et parùm ab sole digredi: id, quod etiam Mercurii stellæ obvenit. Nam quia non admodùm ab sole recedit, sæpe cùm se visendam præstare deberet, occultatur. *Proinde non nisi longo tempore interjecto cerni solet.* Hippocrates autem ille Chius, et ejus discipulus Æschylus, non secùs quàm hi dixêre. *Aristotelis opera, tom. 1, p. 534, lib. 1, Meteorol. c. 6.*

140. Stobée (1) expose le sentiment de Pythagore dans les mêmes termes qu'Aristote, quoiqu'un peu plus clairement, & il dit que les *Pythagoriciens croyoient que les comètes étoient des astres errans, qui ne paroissoient que dans un certain temps de leur cours.*

Stobée expose le sentiment de Pythagore.

141. Sénèque sur-tout, plus que tout autre, a parlé en vrai Philosophe sur ce sujet. Il expose dans le septième Livre de ses *Questions Naturelles* toutes les différentes opinions sur les comètes; & il paroît adopter celle d'Artémidore, qui croyoit « qu'il y avoit une quantité innombrable de « comètes, lesquelles, à cause de la position de leurs orbites, ne « pouvoient pas toujours être observées, & ne se laissoient voir que « lorsqu'elles arrivoient à une des extrémités de ces orbites (2). » Il raisonne ensuite là-dessus avec autant d'élégance que de solidité: « pourquoi s'étonner, dit-il, que les comètes, qui s'offrent si rarement « en spectacle au monde, ne soient pas encore soumises à des règles

Beau passage de Sénèque.

---

(1) Τῶν Πυθαγορείων τινὲς μὲν ἀστέρα φασὶν εἶναι τὸν κομήτην, τῶν οὐκ ἀεὶ φαινομένων, διὰ δέ τινος διωρισμένου χρόνου περιοδικῶς ἀνατελλόντων. *Pythagorei partim stellas faciunt cometas*, quæ non semper, *sed certo temporis ambitu, appareant.* Stobæus, p. 62. Eclog. Phys. lib. 1. & p. 63, de opinione Chaldæorum: Chaldæi sic de cometis sentiunt: alias præterea, ultra planetas, esse stellas, quæ aliquandiu quidem lateant, quoniam longè sint a nobis remotæ, nonnunquam autem inferiùs delata appareant, ita re exigente; easque cometas ab iis vocari, qui nesciunt ipsas quoque stellas esse, evanescere autem videri, cum in suam regionem, in ætheris profundum, velut in maris fundum pisces, referantur. Vid. *Plin. Hist. Natur.* lib. 2, c. 24, p. 89, lin. 20; c. 25, p. 90, lin. 20, et annot. Vid. et *Plutarch. de Placitis*, lib. 3, c. 2.

Stellas esse quasdam cæteris similes, quarum ortus, obitusque, quibus sint temporibus præstituti, humanis mentibus ignorari. *Ammian. Marcellin.* lib. 25, p. 441.

(2) *Innumerabiles ferri per occultum*, aut propter obscuritatem luminis *nobis ignotas*, aut *propter circulorum positionem talem, ut tum demum, cùm ad extremam eorum venêre, visantur ..... Quid ergo miramur, cometas, tam rarum mundi spectaculum, nondum teneri legibus certis;* nec initia illorum, finesque notescere, *quorum ex ingentibus intervallis recursus est? ....* Veniet tempus, quo ista, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris ævi diligentia; ad inquisitionem tantorum ætas una non sufficit, ut tota cœlo vacet. Quid, quòd tam paucos annos, inter studia, ac vitia, non æquâ portione dividimus? Itaque per successiones istas longas explicabuntur. Veniet tempus, quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur. *Seneca, Natural. Quæst. l.* 7, *c.* 13, 25.

Ego non existimo cometen subitaneum ignem, sed *inter æterna opera naturæ. Id. lib. c.* 22.

" certaines, & que nous n'ayons pas encore pu connoître & déterminer
" où commence & finit la marche de *ces astres, aussi anciens que*
" *l'univers, & dont les retours sont dans d'aussi grands intervalles ?* Il
" viendra un temps, s'écrie-t-il avec une espèce d'enthousiasme, où
" la postérité s'étonnera que nous ayons ignoré des choses si évidentes,
" & ce qui nous est obscur à présent, paroîtra dans un grand jour par
" la suite des siècles & l'industrie de nos descendans ; mais peu d'années,
" partagées entre l'étude & les passions, ne suffisent pas pour des
" recherches si importantes, & pour apprendre à connoître la nature
" des cieux."

Les Modernes n'ont rien dit sur les comètes que d'après les Anciens.

142. En jetant les yeux sur les divers passages qu'on vient de rapporter, on est obligé de convenir que les Modernes ont trouvé dans les écrits des Anciens ce que l'on a dit de solide depuis quelque temps concernant les comètes : ils y ont seulement ajouté les connoissances que leur a fourni l'observation, que Sénèque avoit déjà jugée nécessaire, & qu'une longue suite de siècles seulement pouvoit leur procurer. Et pour appuyer cette assertion du témoignage d'un des plus habiles Astronomes de ce siècle, M. de la Lande dit lui-même qu'on ne peut rien ajouter à ce que Sénèque a dit sur la nature de ces planètes (1).

(1) Observation de M. de la Lande sur Pline, à la fin de la traduction de cet Auteur, en François. *Paris*, 1771, 1 vol. pag. 382, fol. 2.

CHA-

CHAPITRE XIII.

De la Lune.

143. LA lune nous offre encore un champ où les Anciens ont eu occasion de donner des preuves de leur sagacité ; ils ont connu de bonne heure qu'*elle n'avoit point une lumière propre, mais qu'elle ne brilloit que par la lumière du soleil qu'elle réfléchissoit.* C'étoit le sentiment d'Anaxagore, après Thalès, & celui d'Empédocles (1), qui concluoit de cette réflexion de la lumière, qu'elle nous en arrivoit moins vive, & que c'étoit la raison pour laquelle la chaleur de cette lumière n'étoit point sensible ; ce que les expériences faites sur la réunion des rayons de lumière de la lune, à l'aide du miroir ardent, ont confirmé depuis peu : car il n'a jamais été possible, malgré toute la force des miroirs, de produire la moindre chaleur sensible par la réunion de ces rayons.

Lune illuminée par le soleil ; vérité connue des Anciens.

144. Toutes les observations des Modernes tendent à nous persuader que la lune a une atmosphere, quoiqu'extrêmement rare. Dans une éclipse totale de soleil on remarque autour du disque de la lune une lueur claire & large, parallèle à la circonférence, & devenant plus rare

Raisons de croire la lune habitée.

---

(1) Ἀπολείπεται τοίνυν τὸ τοῦ Ἐμπεδοκλέους, ἀνακλάσει τινὶ τοῦ ἡλίου πρός τὴν σελήνην γίνεσθαι τὸν ἐνταῦθα φωτισμὸν ἀπ' αὐτῆς. ὅθεν οὐδὲ θερμὸν, οὐδὲ λαμπρὸν ἀφικνεῖται πρὸς ἡμᾶς, ὥσπερ ἦν εἰκὸς, ἐξάψεως καὶ μίξεως φωτῶν γεγενημένης.

Relinquitur ergo Empedoclis sententiam esse veram : nempe reflexione luminis solaris ad lunam, hìc ab illâ res illuminari. *Unde fit, at neque calidum, neque splendidum ad nos lumen perveniat :* quod futurum videbatur, si inflammatio, et permixtio luminis fierit. *Plutarch. de facie in orbe lunæ, tom. 2, p. 929. E.*

Τήν τε σελήνην ψευδοφαῆ καὶ ἀπὸ τοῦ ἡλίου φωτίζεσθαι. Anaximandrum putasse lunam falso lumine lucere, et a sole illustrari. *Diog. Laërt. in Anaximand. l. 2.* Voyez aussi *Laërt.* in Zenon. lib. 7, sect. 145. *Vitruv.* lib. 9, c. 4. *Plin.* lib. 2, c. 9. *Galen. de diebus decretoriis,* lib. 3. *Cicero in somnio Scipionis.*

à proportion qu'elle en eſt plus éloignée; ce qui ne peut être que l'effet d'un fluide comme l'air qui nous environne, & qui, à cauſe de ſa peſanteur & de ſon élaſticité, eſt plus denſe en bas & plus raréfié en haut. D'ailleurs on obſerve aiſément, avec le téleſcope, des parties plus élevées & plus éclairées les unes que les autres dans la lune, que l'on juge être des montagnes que l'on a même trouvé le moyen de meſurer. On remarque auſſi d'autres parties plus baſſes & moins éclairées, formées par l'élévation de ces montagnes; enfin, on obſerve d'autres parties qui, réfléchiſſant moins de lumière, & préſentant une ſurface toujours également unie, ſont jugées être de grands amas d'eaux: & de ce qu'il y a dans la lune de l'eau, une atmoſphère, des montagnes, des vallées, on conclut qu'il doit y avoir de la pluie, de la neige, & tous les autres météores qui ſont la ſuite naturelle de ces ſuppoſitions; on en conclut auſſi que les idées que nous avons de la ſageſſe de Dieu, veulent qu'il y ait placé des êtres, quels qu'ils ſoient, qui puiſſent habiter cette planète, afin que toutes ces choſes n'y ſoient pas en pure perte.

Sagacité des Anciens dans leurs conjectures.

145. Les Anciens, qui, dit-on, n'avoient pas de téleſcopes, ſuppléoient au défaut de cet inſtrument par une pénétration d'eſprit extraordinaire; ils avoient tiré toutes ces conſéquences avant les Modernes, ſans avoir eu pour les aider tous les moyens que nous avons de nous affermir dans nos conjectures, & avoient découvert, avec les yeux de l'eſprit, ce que les téleſcopes nous ont fait voir depuis avec les yeux du corps.

Ils croyoient la pluralité des Mondes.

Sentiment d'Orphée ſur la lune.

146. Nous voyons par quelques fragmens de leurs écrits, qui nous ont été conſervés, qu'ils ſaiſiſſoient d'une manière bien ſublime & bien digne de la grandeur de Dieu, les vues de cet être ſuprême ſur la deſtination des planètes, & de cette multitude d'étoiles placées dans le firmament; nous avons déjà vu qu'ils les regardoient comme autant de ſoleils, autour deſquels des planètes, comme celles de notre ſyſtême ſolaire, faiſoient leurs révolutions: ils alloient plus loin; ils ſoutenoient

que ces planètes étoient habitées par des êtres dont ils ne définissoient point la nature, mais qu'ils disoient ne le céder ni en beauté ni en grandeur aux nôtres. Orphée est l'auteur le plus ancien dont on nous ait conservé l'opinion sur ce sujet : Proclus, dans son Commentaire sur Timée, rapporte (1) trois vers de cet ancien philosophe, dans lesquels il dit positivement que *la lune étoit une terre comme la nôtre, qui avoit ses montagnes, ses vallées,* &c.

147. Pythagore, qui a suivi Orphée dans plusieurs de ses opinions, a aussi enseigné (2) *que la lune étoit une terre semblable à la nôtre, habitée par des animaux, dont il ne déterminoit point la nature,* quoiqu'il crût qu'ils étoient plus grands & plus beaux que ceux qui habitent notre globe, & qu'il ne les imaginât pas sujets aux mêmes infirmités. C'est aussi le sentiment que Cicéron a attribué à Démocrite, dont, voulant expliquer l'opinion, il dit que, suivant son système, Quintus Luctatius Catulus, par exemple, pouvoit être multiplié à l'infini dans l'infinité des Mondes. Opinion de Pythagore.

---

(1) *Μήσατο δ' ἄλλην γαῖαν ἀπείρατον, ἥν τε σελήνην*
Ἀθάνατοι κλήζουσιν, ἐπιχθόνιοι δέ τε μήνην,
Ἣ πόλλ' οὔρε' ἔχει, πόλλ' ἄστεα, πολλὰ μέλαθρα.
Struxit autem aliam terram immensam, quam selenem
Immortales vocant : Homines autem, lunam,
Quæ multos montes habet, multas urbes, multas domos.
Proclus de Orpheo, lib. 4, *in Timæum, p.* 154, *lin.* 6; 283, *lin.* 11; & *lib.* 5, *p.* 292, *lin.* 14.

(2) *Οἱ Πυθαγόρειοι γεώδη φαίνεσθαι τὴν σελήνην, διὰ τὸ περιοικεῖσθαι ταύτην, καθάπερ τὴν παρ' ἡμῖν γῆν, μείζοσι ζώοις, καὶ φυτοῖς καλλίοσιν. εἶναι γὰρ πεντεκαιδεκαπλασίονα τὰ ἐπ' αὐτῆς ζῶα τῇ δυνάμει.* Pythagorici lunam ideò terream apparere existimant, quòd ipsa, sicuti tellus a nobis incolitur, ab animalibus majoribus, plantisque pulchrioribus circumhabitetur. Quindecim nempe vicibus animalia, quæ in illâ sunt, vi nostris præstare, nihilque superflui, vel excrementi emittere. *Plutarch. de Placit. Philos. lib.* 2, *c.* 30. *Cicer. Acad. Quæst. lib.* 4, *p.* 984, *col.* 1.

Vid. et *Platonis Timæum, p.* 42, *lin.* 39, *t.* 3..... *Chalcidium in Timæum, sect.* 198, *p.* 350...... *Macrobium in somnium Scipion. lib.* 1, *c.* 11. *Platon. in Phædro, p.* 246, 247...... *Aristot. de cœlo, lib.* 2, *c.* 13, & *ibi Simplicium*..... *Procli in Timæum, p.* 11, 260, 324 & 348. *Lucian,* p. 377, 381, de ver. hist. pars 1. *Lactant. institut. divin.* lib. 3, c. 22. De Xenophane et Stoïcis.—*Athenæus,* lib. 2, p. 57. F. *Achil. Tatius* in Aratum.—*Aristotel. de motu animal.* c. 4, p. 703, lin. 4, tom. 1.

& de pluſieurs autres philoſophes de l'antiquité.

148. Il me ſeroit facile de multiplier ici les citations par une foule de paſſages, qui feroient voir que cette opinion étoit fort commune parmi les anciens philoſophes; mais je me contenterai de renvoyer aux ſources indiquées ci-deſſous (1) : je ne veux cependant pas omettre de rapporter un paſſage de Stobée (2) bien remarquable, dans lequel il expoſe l'opinion de Démocrite ſur la nature de la lune & la cauſe des taches que nous voyons ſur le diſque de cette planète.

Opinion de Démocrite ſur la cauſe des taches dans la lune.

149. Ce grand philoſophe imaginoit que *ces taches n'étoient autre choſe que des ombres formées par la hauteur exceſſive des montagnes qu'il croyoit être dans la lune*, & qui, interceptant le paſſage de la lumière dans les parties moins élevées de cette planète, ou les vallées, formoient ces ombres ou ces taches que nous obſervons. Plutarque alla encore plus loin, & conjectura que la lune devoit avoir en ſon ſein des mers & des cavernes profondes (3); il appuyoit ſes conjectures ſur les mêmes fondemens qui ſoutiennent celles des Modernes, & il diſoit que les grands ombres que l'on apperçoit ſur le diſque de cette planète, étoient cauſées par *de vaſtes mers* qui ne pouvoient pas réfléchir une lumière auſſi vive que les autres parties plus opaques de cette planète; *ou par des*

(1) Ἀναξαγόρας ἔλεγε τὴν δὲ σελήνην οἰκήσεις ἔχειν, ἀλλὰ καὶ λόφους, καὶ φάραγγας. Anaxagoras dicebat lunam habitacula in ſe habere, et colles, et valles. *Stobæus Eclog. Phyſ. lib.* 1, *p.* 59, *Edit. Genev.* 1609. *fol. Suidas in voce* ὁμοιομερεία..... *Diog. Laërt. lib.* 2, *ſect.* 8.

Vid. Platonem in apologiâ Socratis, Edit. Henrici Stephani 1578, 3 *vol. fol. p.* 26, *tom.* 1.

Habitari ait Xenophanes in lunâ, eamque eſſe terram multarum Urbium et Montium. *Cicero, Academic. Quæſtion. lib.* 2, *p.* 31. *Edit. Rob. Steph. Pariſ.* 1578.

(2) Δημόκριτος ἀποσκίασμα τι τῶν ὑψηλῶν ἐν αὐτῇ μερῶν, ἀνάγκη γὰρ αὐτὴν ἔχειν καὶ νάπας. *Democritus umbram ſublimiorum ejus partium, quandoquidem valles, et montes habeat.* Stobæus, Eclog. Phyſ. lib. 1, p. 60, lin 46.

Vid. Origen. Philoſ. c. 13.....*Ælian. Var. Hiſt. lib.* 4, *c.* 29. *Menagium ad Laërt. lib.* 9, *ſect.* 44. Et *Plutarch. de facie in orbe lunæ*, p. 930, lin. 32. dicit lunam multas habere inæqualitates, aſperitates multas.

(3) Dicit enim eam quæ vocatur facies, ſimulacra eſſe et imagines magni maris in lunâ apparentes. *Plutarch. de facie in orbe lunæ, p.* 920. F.

des cavernes extrêmement étendues & profondes, dans lesquells les rayons du soleil étoient absorbés; ce qui devoit occasionner ces ombres ou obscurités que nous appelons les taches de la lune (1); & Xenophanes disoit que ces cavernes immenses étoient habitées par un autre genre d'hommes, qui y vivoient de la même manière que nous vivons sur cette terre.

150. Il paroît par un endroit de Plutarque (2) que l'on agitoit déjà de son temps la question de savoir s'il y avoit dans la lune des exhalaisons ou des vapeurs qui s'élevassent au-dessus de sa surface, & y occasionnassent de la pluie & d'autres météores; il penchoit lui-même pour ceux qui soutenoient la négative, & croyoit que la lune devoit être tellement échauffée par la constante demeure des rayons du soleil sur sa surface, qu'il n'étoit pas possible que toute l'humidité n'en fût séchée, & qu'il pût y avoir encore de quoi fournir matière à de nouvelles vapeurs: il en concluoit qu'il n'y avoit ni nuages, ni pluies, ni vents, par conséquent point de plantes, ou d'animaux; & cette raison est encore la même qui est alléguée par ceux des Modernes qui veulent

Question sur la lune, agitée par Plutarque.

(1) Quòd ad faciem attinet in lunâ apparentem, sicut nostra terra sinus habet quosdam magnos, ita censemus lunam quoque profunditatibus et rupturis magnis esse apertam, aquam aut aërem caliginosum continentibus. *Idem ibid. p.* 935. *C.* Dixit Xenophanes intra concavum lunæ sinum, esse aliam terram; et ibi aliud genus hominum. Simili modo vivere, quo nos in hac terra vivimus. *Lactant.* lib. 3. *institut. divin.* c. 22.

(2) Μὴ βρεχομένης τῆς σελήνης· et eâdem pag. lin. 6. Ἤπου τοῖς ἐπὶ τῆς σελήνης εἰκός ἐστι δώδεκα θερείας ὑπομένειν ἔτους ἑκάστου κατὰ μῆνα, τοῦ ἡλίου πρός κάθετον ἀυτοῖς ἐφισταμένου, καὶ στηρίζοντος, ὅταν ᾖ πανσέληνος; πνεύματά γε μὴν καὶ νέφη, καὶ ὄμβρους, ὧν χωρὶς οὔτε γένεσις φυτῶν ἐστιν, οὔτε σωτηρία γενομένοις, ἀμήχανον ἐκεῖ διανοηθῆναι συνιστάμενα, διὰ θερμότητα, καὶ λεπτότητα τοῦ περιέχοντος. οὐδὲ γὰρ ἐνταῦθα τῶν ὀρῶν τὰ ὑψηλὰ δέχεται τοὺς ἀγρίους, καὶ ἐναντίους χειμῶνας ἀλλ'.....ἤδη, καὶ σάλον ἔχων ὑπὸ κουφότητος ὁ ἀήρ, ἐκφεύγει τὴν σύστασιν ταύτην, καὶ πύκνωσιν.

An credibile est, eos, qui in luna sunt, quot annis duodecim perferre posse solstitia singulis mensibus, sole in plenilunio supra capita eorum insistente? Jam flatus, nubes, imbresque (sine quibus neque nasci, neque natæ durare possunt plantæ) ibi coïre, ne cogitari quidem potest, in tanto calore, tantâ tenuitate ambientis, quandò ne apud nos quidem altorum montium vertices feris istis adversisque tanguntur tempestatibus: sed aër ibi jam tenuis, motuque ob levitatem suo præditus, coitionem istam, et densationem effugit. *Plutarch. tom.* 2, *p.* 938. *C.*

s'oppoſer à l'opinion que la lune ſoit habitée : au lieu que la ſeule conſéquence néceſſaire que l'on devroit tirer de ces difficultés, ſeroit que les êtres qui habiteroient cette planète devroient être différens de ceux qui habitent la nôtre, & accommodés, par leur conſtitution, à la différence du climat, & de la nature des planètes qu'ils habiteroient. Quoi qu'il en ſoit, il paroît par ce paſſage que cette opinion avoit déjà, du temps de Plutarque, ſes partiſans qui n'étoient pas moins féconds que nous en conjectures pour la ſoutenir ; mais il eſt indifférent qu'elle fût défendue ou combattue par ce philoſophe, pourvu qu'il ſoit évident qu'elle ait été connue alors.

CHAPITRE XIV.

De l'Ether ; de l'Air, de sa pesanteur & de son élasticité.

151. LES Modernes entendent par l'*éther* un fluide très-rare, ou un fluide au-dessus de l'atmosphère, & qui le pénètre ; infiniment plus subtil que l'air que nous respirons ; d'une étendue immense, dans laquelle les corps célestes sont portés ; qui remplit tous les espaces où ils font leur cours, & se laisse traverser sans aucune résistance sensible. L'existence d'un tel fluide est généralement reconnue, quoique plusieurs auteurs, parmi les modernes même, diffèrent sur sa nature. Les uns le supposent être une sorte d'air plus pur que celui qui environne notre globe : d'autres soutiennent, avec M. *Homberg*, que c'est une substance d'une nature approchante de celle du feu, qui émane du soleil & de toutes les autres étoiles fixes : d'autres enfin en font un fluide d'une nature particulière, *sui generis*, dont toutes les parties sont d'une petitesse qui excède même celle de la lumière ; & ils disent que cette excessive petitesse de ses parties peut contribuer à la grandeur de la force par laquelle ces parties peuvent tendre à s'éloigner les uns des autres, & contribuer à produire cette force de pression & d'écartement, qui est, selon eux, la cause de la plupart des phénomènes qui arrivent dans la Nature, & qui, par la subtilité extrême de ses parties, pénètre intimement tous les corps : ce dernier sentiment est celui de M. Newton, de Locke, & de leurs sectateurs.

Sentiment des Modernes sur l'éther.

152. Quel que soit celui de ces sentimens que l'on adopte sur l'existence & la nature de l'éther, on en trouvera l'origine dans ce que les Anciens ont dit sur ce sujet.

Les Anciens en ont eu la même idée.

153. Les Stoïciens, premièrement, enseignoient qu'il y avoit un feu subtil & actif, répandu par tout l'univers, dont toutes les parties étoient produites, soutenues, conservées ensemble par la force de cette

Opinion des Stoïciens.

ſubſtance éthérée (1), qui embraſſoit tous les cieux, dans laquelle les corps céleſtes accompliſſoient leurs révolutions, & à laquelle ils donnoient le nom d'éther.

De Pythagore & d'Anaxagore.

154. Ariſtote, expliquant le ſentiment de Pythagore ſur l'éther, l'attribue auſſi à Anaxagore (2), & dit qu'il croyoit que les eſpaces les plus reculés du Monde étoient remplis d'une ſubſtance éthérée, que les philoſophes de ſon temps appeloient éther, & laquelle Anaxagore paroiſſoit avoir conçu être un feu ſubtil & actif; & le même Ariſtote, dans un autre endroit, entend par éther *un cinquième élément pur & inaltérable, principe actif & vivifiant dans la Nature, différent de l'air & du feu.*

---

(1) Reſtat ultimus, et a domiciliis noſtris altiſſimus, omnia cingens, et coërcens cœli complexus, qui idem æther vocatur, extrema ora, et determinatio Mundi: in quo cum admirabilitate maximâ igneæ formæ curſus ordinatos definiunt. *Cicero de Naturâ Deorum, lib.* 2, *ſect.* 146, *p.* 215.

Et pag. 214, *ſect.* 132. Hunc (aërem) rurſus amplectitur immenſus æther, qui conſtat ex altiſſimis ignibis.

Et pag. 218, *ſect.* 175. Quem complexa ſumma pars cœli, quæ æthra dicitur, et ſuum retinet ardorem tenuem, et nullâ admixtione concretum, et cum aëris extremitate conjungitur. In æthere autem aſtra volvuntur, quæ ſe, et nixu ſuo globata continent, et formâ ipſâ figurâque ſua momenta ſuſtentant. Sunt enim rotunda, quibus formis, ut ante dixiſſe videor, minimè noceri poteſt: ſunt autem ſtellæ naturâ flammeæ: quocirca terræ, maris, aquarum vaporibus aluntur his, qui a ſole ex agris tepefactis, et ex aquis excitantur, quibus altæ, renovatæque ſtellæ, atque omnis æther refundunt eadem, et rurſum trahunt indidem, nihil ut ferè intereat, aut admodum paulum, quod Aſtrorum ignis, et ætheris flamma conſumat.

(2) Ὁ γὰρ λεγόμενος αἰθὴρ, παλαιὰν εἴληφε τὴν προσηγορίαν, ἣν Ἀναξαγόρας μὲν τῷ πυρὶ ταὐτὸν ἡγήσασθαι μοι δοκεῖ σημαίνειν. Nam quem vocamus æthera, antiquam ſibi adoptavit appellationem, quam Anaxagoras idem, quod ignis vocabulum ſignificare putaſſe mihi videtur. *Ariſtot. tom.* 1. *Meteor. lib.* 1, *c.* 3, *p.* 530. En effet, c'eſt un mot Chaldéen d'origine, qui ſignifie *le feu.*

Vide etiam *Ariſtot. de Mundo.*

Lucretium, lib. 5, *v.* 499, 500, 501.

Τάτε γὰρ ἄνω πλήρη πυρὸς εἶναι, κἀκεῖνος τὴν ἐκεῖ δύναμιν, αἰθέρα καλεῖν ἐνόμισε· τοῦτο μὲν ὀρθῶς νομίσας. Quippe qui et ſuperas Mundi partes igne plenas eſſe, et vim, quæ inibi eſſet, æthera vocare cenſuit: quod quidem adprobè fecit: (*et paulò poſt ;*) quod enim ſupero in loco conſiſtit, et ad lunæ globum uſque porrigitur corpus eſſe diverſum ab igne, et aëre dicimus. *Ariſt. Meteor. lib.* 1, *c.* 3.

155. Pythagore, ſuivant Diogène de Laërce (1) & Hiérocles, diſoit que l'air qui environne notre terre étoit impur, hétérogène, mais que l'air qui étoit au-deſſus étoit pur, ſain, & homogène ; & il l'appeloit *l'éther libre, dégagé de toute matière ſenſible ou matière céleſte, qui pénètre librement les pores de tous les corps*, comme celle dont les Newtoniens rempliſſent les eſpaces parcourus par les aſtres qui les traverſent ſans réſiſtance ſenſible. Et Empédocles, l'un des plus célèbres diſciples de Pythagore, eſt cité par Plutarque & Saint Clément d'Alexandrie comme admettant une ſubſtance éthérée, qui rempliſſoit tous les eſpaces, & contenoit en ſoi tous les corps de l'univers, & qu'il appeloit auſſi du nom de *Titan* & de *Jupiter* (2). Sentiment de Pythagore expoſé par Hiérocles.

156. Platon, parlant de l'air dans ſon Timée, le diſtingue en deux eſpèces ; l'un groſſier & rempli de vapeurs (3), qui eſt celui que nous reſpirons ; & l'*autre plus ſubtil, appelé l'éther, dans lequel les corps céleſtes ſont plongés* (4), *& où ils accompliſſent leurs révolutions*. Sentiment de Platon.

---

(1) *Diogen. Laërt. lib.* 8, *ſect.* 26, 27.
Hierocles in aurea carmina, p. 229. *Edit. Cantabr.* 1709, *in*-8°.

(2) Γαῖά τε, καὶ πόντος πολυκύμων, ἠδ' ὑγρὸς ἀὴρ,
Τιτάν, ἠδ' αἰθὴρ, σφίγγων περὶ κύκλον ἅπαντα.
Tellus, atque mare exundans, atque humidus aër ;
Titan, atque æther, qui cuncta adſtringit in orbem.
De æthere omnia continente et conſtringente Empedoclis. Clem. Alex. lib. 5. ϛρωμ : *pag.* 570.
Plutarch. de Placitis Philoſ. lib. 2, *c.* 13.
Galen. Hiſt. Philoſ. c. 13. . . . . *Stobæus, Eclog. Phyſic. lib.* 1. *p.* 53, 54.
Euſeb. Præparat. Evang. cap. 30.

(3) Ἔϛι τὸ εὐαγέϛατον ἐπίκλην αἰθὴρ καλούμενος. Aëris limpidiſſima ſanctiſſimaque pars æther nuncupatur. *Plato in Timæo, p.* 58.

(4) Αὐτὴν δὲ τὴν γῆν καθαρὰν ἐν καθαρῷ κεῖσθαι τῷ οὐρανῷ, ἐν ᾧπέρ ἐϛι τὰ ἄϛρα, ὃν δὴ αἰθέρα ὀνομάζειν τοὺς πολλοὺς τῶν περὶ τὰ τοιαῦτα εἰωθότων λέγειν, &c. Ipſam verò terram puram in puro ſitam eſſe cœlo, in quo quidem ſunt aſtra, et quod eorum quamplurimi, qui his de rebus verba facere ſolent, ætherem nuncupant. *Plato in Phædone ejus, p.* 109.

Nature de l'air, sa pesanteur, son ressort & son élasticité; fusils à vent; nature & propriétés du feu.

157. La nature de l'air n'étoit pas moins connue des Anciens que celle de l'éther; ils le regardoient comme un *menstruum* général, contenant toutes les parties volatiles de tous les êtres de la Nature, lesquelles étant agitées & différemment combinées dans son sein, produisoient cette variété de fermentations, de météores, de tempêtes, & tous les autres effets que nous observons. Ils connoissoient sa pesanteur, quoiqu'ils nous aient transmis peu d'expériences là-dessus. Aristote (1) paroît n'avoir pas ignoré cette qualité de l'air; il parle d'*une vessie remplie d'air, qui pesoit davantage qu'une vessie vuide d'air*: Plutarque & Stobée le citent, comme ayant enseigné que l'*air tenoit un milieu entre la terre & le feu, quant à sa pesanteur*; & ce même Philosophe, traitant de la respiration, rapporte l'opinion d'Empédocles, qui en attribuoit la cause *au poids de l'air, lequel, par sa pression, s'insinuoit avec force dans les poumons*. Plutarque parle aussi dans les mêmes termes du sentiment d'Asclépiades touchant la respiration, & lui fait dire entre autres choses, que l'air extérieur est *porté avec force dans la poitrine par sa pesanteur*. Il nous reste un Traité d'Héron d'Alexandrie, intitulé *Spiritalia*, dans lequel il applique sans cesse l'élasticité de l'air à produire les effets les plus propres à nous convaincre qu'il la connoissoit parfaitement; &, ce qui paroîtra encore plus surprenant, c'est que Ctésibius avoit, *sur ce principe de l'élasticité de l'air, imaginé les fusils à vent* que nous regardons comme une invention moderne. Philon de Byzance nous donne la description la plus exacte & la plus détaillée de cette curieuse machine, qui étoit fondée sur la

---

(1) Ἐν τῇ αὐτοῦ γὰρ χώρᾳ πάντα βάρος ἔχει, πλὴν πυρὸς, καὶ ὁ ἀήρ· σημεῖον δὲ ὅτι ἕλκει πλεῖον ὁ πεφυσημένος ἀσκὸς, τοῦ κενοῦ. In suâ enim regione omnia gravitatem habent, præter ignem, et aër ipse: signum autem est, utrem inflatum plus ponderis, quàm vacuum habere. *Aristot. de cœlo, lib. 4, c. 1, p. 490, tom. 1.* Vid. et *Stobæum Eclog. Phys.* p. 32, lin. 28. *Plutarch. de Placit.* lib. 1, c. 12.—Ἀλλὰ μὲν εἴργει ἀέρος ὄγκος ἔσωθι πεσὼν ἐπὶ τρήματα πυκνά. Sed ipsam *aëris* ingressi per densa foramina *moles* arcet, &c. Empedocles citat. ab *Aristotel. in lib. de respiratione*, c. 7.—Πρὸς τοῦτο πάλιν τὸ εἴσω ὑπομένον βαρύτητα τοῦ ἐκτὸς (ἀέρος) ἀντεπεισφέρεται. *Plutarch. de Placit.* lib. 4, c. 22.—*Galen. Histor. Philos. de Respir.* aëris ingredientis *Ponderi* cedens.—" Pour les *fusils à vent*, " voyez Philon de Byzance *in Veter. Mathemat.*" p. 77.

propriété que l'air a de ſe condenſer, & dont la conſtruction étoit telle, que la force de cet élément étoit ménagée & appliquée de manière à pouvoir lancer des pierres à une grande diſtance. Il paroît auſſi que Sénèque avoit eu connoiſſance de la peſanteur de cet élément, de ſon reſſort & de ſon élaſticité; car il décrit *les efforts que l'air fait conſtamment pour s'étendre lorſqu'il eſt reſſerré*; & il dit qu'*il a la propriété de ſe condenſer & de ſe faire jour à travers les obſtacles qui s'oppoſent à ſon paſſage* (1).

Les ſentimens le plus généralement reçus ſur la nature du feu & ſur ſes propriétés, ſe trouvent encore clairement expoſés dans Platon, Stobée, Ariſtote, & Lucrèce. Le premier dit que le feu naît du mouvement, & qu'il eſt l'effet de l'agitation & de la friction des petites parties des corps (2). Ariſtote parle de quelques philoſophes de ſon temps, qui enſeignoient que la flamme n'étoit autre choſe que des corpuſcules dans un mouvement très-rapide, qui ſe ſuccédoient continuellement les uns aux autres; que le feu étoit compoſé de petits corps de figure pyramidale, dont les angles étant tranchans, nous piquoient en entrant dans nos pores, & fondoient les métaux en

Nature du feu.

(1) Ex his gravitatem aëris fieri, deindè ſolvi impetu, cùm quæ denſa ſteterant, ut eſt neceſſe, extenuata nituntur in ampliorem locum.... Habet ergo aliquam vim talem aër, et ideò modò ſpiſſat ſe, modò expandit, et purgat: alias contrahit, alias diducit, ac differt. *Senec. Quæſtion. Natural. lib.* 5, *c.* 5 *&* 6.

(2) Τὸ γὰρ θερμόν τε καὶ πῦρ ὃ δὴ καὶ τἄλλα γεννᾷ καὶ ἐπιτροπεύει, αὐτὸ γεννᾶται ἐκ φορᾶς καὶ τρίψεως· τοῦτο δὲ κίνησις· ἢ οὐχ αὗται γενέσεις πυρός; Motum nimirum efficere ut illud quod eſſe et fieri videatur, ſit et fiat; quietem verò, ut res minimè exiſtant, id eſt, intereant. Calidum enim et ignis qui alia quidem et generat et ſummo imperio adminiſtrat, ipſe generatur ex latione et attritione: illud autem nihil aliud eſt quàm motus; nonne hoc eſt generandi ignis principium? *Platon. tom.* 1, *p.* 153. *A. in Thæetet.* Vid. *et Stobæum, Eclog. Phyſ. p.* 43.

Quelques Chymiſtes modernes prétendent rendre raiſon de la continuité de la flamme, en diſant que c'eſt à l'eau même, ou à l'humidité qui s'échappe des corps en combuſtion, qu'eſt dû ce phénomène: mais ſi c'eſt une humidité qui eſt le véhicule des particules ignées, elle peut auſſi bien, & peut-être plutôt, venir de l'air. Ainſi ce ſentiment n'eſt encore qu'une opinion qui d'ailleurs ne dit rien de plus que le ſentiment que préſente Ariſtote.

ſ'inſinuant en eux. Ce que Deſcartes a répété après lui (1). Démonax a dit que le feu peſoit (2) ; Lucrèce lui attribue cette propriété, & dit que, ſi le feu paroît tendre toujours à s'élever, c'eſt qu'il y eſt contraint par une cauſe étrangère, & que la preſſion de l'air, qui réſiſte au poids de la flamme, eſt ce qui le fait monter (3). La cauſe du météore de l'*arc-en-ciel* n'étoit pas ignorée des anciens ; une comparaiſon dont ſe ſert Plutarque fait aſſez voir qu'ils en avoient une idée preſque auſſi juſte que nous (4).

---

(1) *Ariſtot. tom. 1, de cœlo, lib. 3, c. 8, p.* 480, *lin.* 10, 483. *D.* 484. *A.*

(2) *Luciani Demonax*, p. 553. C. D.

(3) Sic igitur debent flammæ quoque poſſe per auras
Aëris expreſſæ ſurſum ſuccedere, quanquam
Pondera, quantùm in ſe eſt, deorſum deducere pugnent.
Lucretius, lib. 2, v. 183 *uſque ad* 203.

(4) *Plutarch. de Iſid. et Oſirid. ſect.* 10. καθάπερ οἱ μαθεματικοὶ τὴν ἶριν ἔμφασιν εἶναι τῦ ἡλίυ λέγουσι ποικιλλομένην τῇ πρὸς τὸ νέφος ἀνακλάσει τῆς ὄψεως, ὄυτως, &c. que l'on peut entendre ainſi :

De même que les phyſiciens diſent que l'arc-en-ciel eſt l'effet de la lumière du ſoleil, variée par la réflexion des rayons viſuels vers les nuages, ainſi, &c. Reiſke, dans ſa dernière édition de Plutarque, ſubſtitue ἀνακλάσει au mot ἀναχωρήσει, qui ne fait aucun ſens ; & il eſt autoriſé à faire cette correction par la ſuite de cette comparaiſon, où ſe trouve le mot ἀνακλῶντος. Et par le paſſage d'Ariſtote ſur le même ſujet (Meteorolog. lib. 3. c. 4.) ἡ ἶρις ἐϛι ἀνάκλασις τῆς ὄψεως πρὸς τὸν ἥλιον.

CHA-

CHAPITRE XV.

Du Tonnerre & des Tremblemens de Terre ; de la Vertu Magnétique ; du Flux & Reflux ; de la Source des Fleuves.

158. JE passe à quelques articles de physique particulière, sur lesquels je tâcherai de faire voir en peu de mots la conformité des idées des Anciens avec celles de quelques-uns de nos plus célèbres Philosophes. Il semble que les causes du tonnerre, des tremblemens de terre, de la force attractive dans la pierre d'aimant, du flux & reflux des eaux de la mer, & du retour des fleuves à leur source, n'aient pas été cachées aux premiers ; & ce n'a pas été leur faute, si on n'a pas adopté les sentimens qu'ils ont enseignés de bonne heure sur ces matières, & si l'on n'y est revenu que long-temps après. On ne doit pas leur objecter là-dessus qu'il y avoit tant de différentes opinions parmi eux sur chacun de ces points, qu'il eût été difficile de savoir à laquelle se tenir, à moins que l'on ne convienne aussi que la même objection peut se faire avec autant de raison sur la diversité d'opinions qui règne également parmi nous dans plusieurs questions. Il n'y a pas long-temps qu'il y avoit deux ou trois sentimens opposés à celui de M. Newton sur les couleurs ; mais cela n'a pas empêché que son systême n'ait triomphé, & qu'il n'ait la gloire d'avoir proposé ce que nous connoissons de plus solide là-dessus. Nous devons juger avec la même impartialité des vérités que nous trouvons répandues dans les écrits des Anciens ; & un petit nombre d'erreurs avancées par quelques-uns, ne doit pas nuire à l'établissement des vérités enseignées par les autres.

La diversité des opinions parmi les Anciens n'est pas un sujet de reproche.

159. On est partagé entre deux opinions parmi les Modernes sur la cause du tonnerre : l'une, qu'il est produit par une exhalaison enflammée, qui fait des efforts pour sortir de la nuée où elle est

Différentes opinions des Modernes sur la cause du tonnerre.

enfermée ; & l'autre, que le tonnere eſt occaſionné par le choc de deux nuées, dont l'une venant à ſe condenſer & ſe précipiter ſur une autre nuée inférieure, fait une preſſion conſidérable ſur l'air qui eſt entre les deux, lequel, trouvant alors de l'obſtacle à ſon paſſage, ſe dilate avec force, & produit un bruit éclatant par le choc de l'air extérieur. Cette dernière explication eſt de Deſcartes, & a trouvé moins de partiſans. La première & la plus ſuivie eſt celle des Newtoniens. Je ne m'arrête point ici ſur une troiſième de M. Franklin, par laquelle on fait voir que la matière qui produit le tonnerre pourroit bien être la même que celle qui eſt la cauſe de l'électricité, parce qu'elle eſt encore conteſtée, quoiqu'elle ſoit la plus vraiſemblable, & qu'elle ait l'avantage ſur les autres d'être appuyée ſur des expériences très-ingénieuſes ; & ſi d'ailleurs elle eſt, comme je le penſe, la mieux fondée, elle ſera conſidérée à la fin de ce Chapitre.

Sentiment d'Ariſtote & d'Anaxagore, le même que celui de Deſcartes.

160. Ainſi de ces deux ſentimens des Anciens, que les deux célèbres Modernes ont adoptés, l'explication de Deſcartes appartient entièrement à Ariſtote, lequel, cité par Plutarque (1), dit que *le tonnerre eſt cauſé par une exhalaiſon sèche, qui, venant à ſe précipiter ſur une nuée humide, cherche avec violence à s'ouvrir un paſſage, & produit par cet effet un bruit éclatant.* Anaxagore rapporte l'effet du tonnerre à la même cauſe.

Autres opinions de quelques Anciens.

Tous les autres paſſages, qui ſe trouvent en foule chez les Anciens, ſur la cauſe de la formation du tonnerre, contiennent clairement les mêmes raiſons alléguées par les Newtoniens, & quelquefois réuniſſent les deux ſentimens qui partagent les Modernes.

---

(1) Ἀριστοτέλης, ἐξ ἀναθυμιάσεως καὶ τὰ τοιαῦτα γίνεσθαι τῆς ξηρᾶς. ὅταν οὖν ἐντύχῃ μὲν τῇ ὑγρᾷ, παραβιάζηται δὲ τὴν ἔξοδον, τῇ μὲν παρατρίψει καὶ τῇ ῥήξει τὸν ψόφον τῆς βροντῆς γίνεσθαι, τῇ δὲ ἐξάψει τῆς ξηρότητος, τὴν ἀστραπήν. Ariſtoteles iſta quoque ex aridâ exhalatione fieri exiſtimavit. Itaque quum arida exhalatio in humidam exhalationem inciderit, ſibique violenter exitum quærit, attritu quidem, ac diſciſſione nubis, tonitru fragor efficitur. *Plut. de Plac. lib.* 3, *c.* 3....*Laërt. lib.* 2, *ſect.* 9, *origines in Anaxag.*

162. Leucippe & toute la Secte Eléatique disoient que le *tonnerre étoit produit par une exhalaison enflammée, qui, renfermée dans la nuée, faisoit un effort violent pour en sortir* (1). Démocrite dit que le tonnerre étoit l'effet d'un mélange de diverses parties volatiles qui précipitoient en bas la nuée qui les contenoit, & par ce mouvement violent les faisoit enflammer. Leucippe & Démocrite.

163. Sénèque l'attribuoit à une exhalaison sèche & sulphureuse qui s'élevoit de la terre, & qu'il appelle l'aliment de la foudre, lequel, venant à se subtiliser & à s'échauffer en l'air, produisoit ensuite une éruption violente (2). Opinion de Sénèque.

164. Les Stoïciens distinguoient deux choses dans le tonnerre, l'effet du tonnerre même, ou la foudre, & le bruit qu'ils appeloient proprement le tonnerre (3) : *le tonnerre étoit, selon eux, occasionné par le choc des nuées ; & la foudre étoit l'inflammation des parties volatiles contenues dans les nuées, & laquelle étoit occasionnée par le choc.* Et Sentiment des Stoïciens.

---

(1) *Δημόκριτος, βροντὴν μὲν ἐκ συγκρίμαλος ἀνωμάλου τὸ περιειληφὸς αὐτὸ νέφος πρὸς τὴν κάτω φορὰν ἐκβιαζομένυ ....κεραυνὸν δὲ, ὅταν ἐκ καθαρωτέρων, καὶ λεπλοτέρων, ὁμαλωτέρων τε, καὶ πυκναρμόνων, γηιντικῶν τοῦ πυρὸς ἡ φορὰ βιώσηλαι.*

Leucippus ignem densissimis nubibus interceptum violenter excidentem tonitru credit efficere. Democritus tonitru quidem inæqualem mixtionem, quæ nubem, quæ continetur, deorsum protrudat.... Fulmen autem motum violentum puriorum, atque æquabiliorum ignis efficientium. *Stobæus, p.* 64, 65.

(2) E terrâ pars sicca et fumida efflatur, fulminibus alimentum in aëre; si attenuatur, simul siccatur, et calet, et modò universam eruptionem facit. *Seneca, Quæst. Natural. lib.* 2, *c.* 54.

(3) *Χρύσιππος ἀστραπὴν, ἔξαψιν νεφῶν ἐκτριβομένων, ἢ ῥηγνυμένων ἀπὸ πνεύμαλος, βροντὴν δὲ εἶναι τὸν τούτων ψόφον. ἅμα μὲν γίγνεσθαι, ἡμᾶς δὲ οὐκ ἅμα αἰσθάνεσθαι διὰ τὸ τῆς ἀκοῆς ὀξυτέραν εἶναι τὴν ὅρασιν. ὅταν δ' ἡ τοῦ πνεύμαλος φορὰ σφοδροτέρα γενήται καὶ πυρώδης, κεραυνὸν ἀποτελεῖσθαι.*

Chrysippus fulgur quidem nubium extritarum, vel spiritu raptarum inflammationem ponebat, tonitru autem sonitum : quæ quamvis simul fiant, non tamen simul a nobis sentiri, quòd auditu sit visus acutior, cùm porrò spiritus violentior atque igneus extiterit, fulmen gigni. *Stobæus, Eclog. Phys. lib.* 1, *p.* 65.

Voy. aussi *Diog. Laërt. liv.* 7, *sect.* 154. *Zeno.*

Chryſippe enſeignoit que l'éclair étoit produit par l'inflammation des nuées qui, emportées par les vents, venoient à ſe choquer; & que le tonnerre étoit le bruit qu'elles faiſoient en ſe rencontrant: il ajoutoit que, quoique ces deux effets fuſſent ſimultanées, nous appercevions l'éclair avant d'entendre le bruit, parce que la vue eſt plus prompte que l'ouie (1).

Opinion de Socrate, cité par Ariſtophane.

165. Enfin, Ariſtophane, dans ſa comédie des *Nuées*, introduit Socrate ſatisfaiſant la curioſité d'un de ſes diſciples ſur la cauſe du tonnerre; & lui diſant qu'elle conſiſtoit dans l'*air renfermé dans une nuée, lequel, venant à ſe dilater, la rompoit avec effort, &, choquant avec violence l'air extérieur, s'enflammoit & produiſoit un grand bruit en ſortant* (2).

Aurore boréale.

L'aurore boréale a été auſſi obſervée par les Anciens, qui en ont expliqué différemment la cauſe; & je ne ſais ſi celle qu'ils alléguoient n'étoit pas auſſi probable que celles qu'ont dernièrement produites quelques habiles phyſiciens de nos jours (3).

---

(1) Οἱ Στωϊκοὶ βροντὴν μὲν συγκρουσμὸν νεφῶν, ἀστραπὴν δ' ἔξαψιν ἐκ παρατρίψεως. Stoïci tonitru quidem opinantur eſſe colliſionem nubium, fulgur verò accenſionem ex attritu genitam. *Plutarch. de Placit. Philoſ. lib. 3, c. 3. Diogen. lib. 7, p. 154.*

(2) Ὅταν εἰς αὐτὰς ἄνεμος ξηρὸς μετεωρισθεὶς κατακλεισθῇ,
Ἔνδοθεν, αὐτὰς ὥσπερ κύστιν φυσᾷ κᾄπειθ' ὑπ' ἀνάγκης
Ῥήξας αὐτὰς ἔξω φέρεται σοβαρὸν, διὰ τὴν πυκνότητα,
Ὑπὸ τοῦ ῥοίβδου, καὶ τῆς ῥύμης, αὐτὸς ἑαυτὸν κατακαίων.
Quando ventus ſiccus in ipſas ſubvectus, ibique
Incluſus fuerit; tunc ipſas, ceu veſicam, inflat: et actus
Vi nubem perrumpit: et extra violento cum impete fertur,
Propter craſſitiem, atque a ſtridore, et vi ſeſemet adurit.
Ariſtophan. in Nubibus, act. 1. ſc. 4, p. 755.

(3) *Encyclopédie*, tom. 1, p. 886. *Mairan, Traité de l'aurore boréale*, ſuite des Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1731, p. 137 & ſeq.—*Ariſtotel.—Meteor.* lib. 1, c. 4 & 5.—*Plin. Hiſt. Natur.* lib. 2, c. 26. *Senec. Quæſt. Natur.* lib. 1, c. 15.

166. Il n'y a qu'une opinion ſur la cauſe des tremblemens de terre, laquelle mérite d'être conſidérée ; c'eſt celle qui eſt alléguée par les Cartéſiens, les Newtoniens, & tous les habiles phyſiciens (1). Ils l'attribuent à ce que la terre renferme en ſon ſein des cavernes d'une étendue conſidérable, qui ſont quelquefois remplies d'épaiſſes exhalaiſons, ſemblables à la fumée d'une chandelle qu'on vient d'éteindre, laquelle eſt facile à s'enflammer ; & qui venant en effet à s'agiter & à prendre feu, échauffent l'air concentré & condenſé dans cette caverne, & le dilatent à un degré ſi conſidérable, que ne trouvant point d'iſſue pour ſortir, il faut néceſſairement qu'il rompe les barrières qui le retiennent ; ce qui ne peut ſe faire ſans agiter auparavant la terre des environs par des ſecouſſes terribles, & produire tous les autres effets qui en ſont une ſuite naturelle. Cauſe des tremblemens de terre, donnée par les Modernes ;

167. Cette même raiſon avoit déjà été donnée par Ariſtote & par Sénèque, pour rendre compte de la cauſe de ces funeſtes événemens. Le premier, après avoir réfuté ceux qui ſoutenoient que la terre ou l'eau produiſoient les tremblemens de terre, propoſe ſon opinion : *qu'ils étoient occaſionnés par l'air* (2) *renfermé dans les entrailles de la terre, lequel faiſoit ſes efforts pour en ſortir* ; & il obſerve qu'*à l'approche d'un tremblement de terre, le temps eſt ordinairement très-calme, parce qu'une plus grande quantité d'air qui devoit agiter l'air extérieur, ſe trouve alors retenue dans les entrailles de la terre.* Par Ariſtote ;

---

(1) " M. Lémery a propoſé une autre opinion ſur les tremblemens de terre, & en a produit " ſur ſes principes un artificiel." Voyez *Mémoires de l'Académie*, 1700, *p.* 51, 52. D'autres ſoutiennent que l'électricité en eſt la vraie cauſe, entre autres le P. Beccaria.

(2) *Οὐκ ἂν οὖν ὕδωρ, οὐδὲ γῆ ἄιτιον εἴη, ἀλλὰ πνεῦμα, τῆς κινήσεως, ὅταν ἔσω τύχῃ ῥυὲν τὸ ἔξω ἀναθυμιώμενον. Διὸ γίγνονται νηνεμίαι οἱ πλεῖστοι, καὶ μέγιστοι τῶν σεισμῶν. συνεχὴς γὰρ οὖσα ἡ ἀναθυμίασις, ἀκολουθεῖ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τῇ ὁρμῇ τῆς ἀρχῆς. ὥστε ἢ ἔσω ἅμα, ἢ ἔξω ὁρμᾷ πᾶσα.*

Igitur neque aqua, neque terra cauſa tremoris eſſe poteſt, ſed ſpiritus, ubi ſcilicet quod extra exhalat, intro fluit. Unde fit, ut plurimi, maximique terræ motus cœlo tranquillo fiant. Nam exhalatio, quæ continens, ac perpetua exiſtit, ut plurimùm initii motum ſectari ſolet. Quare tota ſimul, aut intro, aut extra contendit. *Ariſtot. opera, tom.* 1, *lib.* 2. *Meteorol. c.* 8, *p.* 567. *A.*

Et par Sénèque.

168. Sénèque est encore plus précis ; on croiroit entendre parler un physicien de ce siècle ; il suppose que *la terre cache en plusieurs parties de son sein des feux souterrains, qui, venant à s'allumer, doivent nécessairement agiter les vapeurs considérables enfermées dans ces cavernes, lesquelles, ne trouvant point d'issue pour sortir, font des efforts extraordinaires, & rompent enfin ce qui fait obstacle à leur passage* ; & il dit encore que si ces efforts ne sont pas assez puissans pour briser les barrières qui retiennent ces vapeurs agitées & dilatées, elles ne produisent alors que de foibles tremblemens & des mugissemens sans aucune suite fâcheuse (1).

Du flux & reflux de la mer. Opinion de Descartes.

169. De toutes les explications que l'on a entrepris de donner sur ce qui occasionne le flux & reflux de la mer, la plus simple & la plus ingénieuse, quoique contredite ensuite par l'observation, est celle de Descartes, qui suppose un tourbillon de matière subtile & d'une figure elliptique, lequel environne notre globe, & le presse de tous côtés. La lune, selon ce philosophe, nage dans ce tourbillon elliptique, & lorsqu'elle se trouve dans la partie la plus alongée, elle fait moins d'impression sur la matière éthérée qui environne la terre ; mais lorsqu'elle est dans la partie la plus étroite de ce tourbillon (2), elle cause une impression sur l'atmosphère dont les eaux doivent sur-tout se ressentir ; & il appuie cette explication par la remarque que le flux de la mer suit ordinairement l'irrégularité du cours de la lune.

Opinion de Képler & du Chevalier Newton.

170. L'autre opinion sur la cause du flux & reflux est plus exactement conforme aux observations, & donné par Képler & le Chevalier Newton. Elle est fondée sur l'hypothèse, que la lune attire les eaux de la mer,

(1) Quidam ignibus quidem assignant hunc tremorem (terræ) ; nam cùm pluribus locis ferveant, necesse est ingentem vaporem sine exitu volvant, qui vi suâ spiritum intendit : et si acriùs institit, opposita diffundit : si verò remissior fuit, nihil ampliùs, quàm movet. *Senec.* lib. 6, c. 11 et 12. *Plin. Hist. Nat. lib.* 2, c. 79, 80, 81, 82, 83. *Aristot.* lib. 2. *Meteor.* c. 8, p. 568.—*Ammian. Marcellin.* lib. 22.—*Euseb. de Præpar. Evang.* lib. 10, c. 3. *Cicero de Divin.* lib. 2, p. 1168, col. 1, sect. 13. *Maximus Tyrius,* serm. 19, p. 226.

(2) *Cartesii Principia Philosoph. Part.* 4, *p.* 158, 159. *Voy. la fig.*

de façon que leur pesanteur sur la terre doit diminuer lorsque cette planète se trouve être directement au-dessus des eaux ; & la pesanteur des eaux collatérales doit augmenter leur pression sur la terre, & faire élever par conséquent les eaux dans le point correspondant de l'hémisphère opposé à la lune. L'action du soleil, dans ce systême, concourt aussi avec celle de la lune dans la cause des marées ; elles y sont plus ou moins fortes, suivant la différente situation respective de ces deux astres, qui, lorsqu'ils sont en conjonction, agissent de concert pour élever davantage les eaux du même côté ; & quand ils sont en opposition, produisent à-peu-près également le même effet en gonflant davantage les eaux de la mer dans les deux hémisphères opposés ; de sorte que, quand la lune est en quadrature avec le soleil, le flux étant causé par la différence de ces deux forces, dont l'une abaisse pendant que l'autre élève, il doit être moindre que lorsqu'elles agissent ensemble ; & le flux varie ainsi suivant les différentes positions de ces deux astres.

Opinions de Pythéas & de Séleucus.

171. L'explication des Cartésiens a été indiquée par *Pytheas* de Marseille (1), qui avoit observé que *les marées suivoient les inégalités du cours de la lune dans leur accroissement & leur décroissement* ; & Séleucus d'Erythrée, le Mathématicien (2), (qui *attribuoit* à la terre un

---

(1) Πυθέας ὁ Μασσαλιώτης τῇ πληρώσει τῆς σελήνης τὰς πλημμύρας γίνεσθαι, τῇ δὲ μειώσει τὰς ἀμπώτιδας.

Pytheas Massiliensis ait incremento quidem lunæ accessus fieri, decremento recessus. *Plut. de Placitis, lib.* 3, *c.* 17.

Ce *Pytheas* étoit le même que celui dont *Strabon*, lib. 2, c. 25, rapporte une observation célèbre touchant la proportion de l'ombre du soleil à la longueur d'un style au temps du solstice. Voyez *Cassini*, *Origine du Progrès de l'Astronomie*, p. 11 des Mémoires de l'Académie des Sciences, tom 8. *Montucla*, tom. 1, p. 209, & plus loin, sect. 257, note (*a*).

Eadem nocte accidit ut esset luna plena, quæ maritimos æstus maximos in Oceano efficere consuevit. *Cæsaris Comment.* lib. 4. *Cicero de Natur. Deor.* lib. 2, p. 1127, sect. 20. *Senec. de Provid.* c. 1.

(2) Σέλευκος ὁ μαθηματικὸς κινῶν καὶ οὗτος τὴν γῆν, ἀντικόπτειν αὐτῆς τῇ δίνῃ φησὶ, καὶ τῇ κινήσει, τὴν περιστροφὴν τῆς σελήνης.

Seleucus Mathematicus (movens et ipse Tellurem) *ait ipsius vertigini, et motui, lunæ conversionem adversari.* Spiritu vero aut vento, inter utrumque. Corpus, in contrarias partes reflexo, atque in Atlanticum Pelagus incidente, mare ipsum facili ratione ab illo agitari. *Idem ibid.*

mouvement de rotation) expliquoit aussi la cause des marées par *la force du tourbillon de la terre, combinée avec le mouvement de la lune.*

Pline avoit allégué la même cause que le Chevalier Newton.

172. L'explication de Pline (1) a plus de rapport avec celle du Chevalier Newton. M. de la Lande, l'un des plus habiles astronomes de notre siècle, est de l'opinion, « que Pline, dans le passage que je « vais rapporter, fait une description très-exacte des phénomènes des « marées ; la cause même, dit-il, y est énoncée d'une manière très- « conforme à ce que les physiciens adoptent aujourd'hui : on y voit « l'attraction lunaire, & même la différence de l'apogée au périgée, « qui est une suite de l'attraction (2). Ce grand Naturaliste prétendoit « donc que le soleil & la lune avoient réciproquement part à la cause « des marées ; & après une suite d'observations de plusieurs années, il « avoit remarqué que la lune agissoit plus fortement sur les eaux écarté

(1) Pluribus quidem modis, *verùm causa in sole, lunâque.* Bis inter duos exortus lunæ affluunt, bisque remeant, vicenis quaternisque semper horis. Et primùm attollente se cum eâ mundo intumescentes, mox a meridiano cœli fastigio vergente in occasum, *residentes :* rursusque ab occasu subter cœli ima, et meridiano contraria accedente, inundantes : hinc donec iterùm exoriatur, se sorbentes. Nec unquam eodem tempore, quo pridie, reflui, ut ancillante sidere, *trahenteque secum avido haustu maria,* et assiduè aliunde, quàm pridie, exoriente : paribus tamen intervallis reciproci, senisque semper horis, non cujusque diei, aut noctis, aut loci, sed æquinoctialibus : ideòque inæquales vulgarium horarum spatio ; utcumque plures in eas aut diei, aut noctis, illarum mensuræ cadunt, et æquinoctio tantùm pares ubique.

Quippe modici novâ ad dividuam æstus, pleniore ab eâ exundant, plenâque maximè fervent : inde mitescunt. Pares ad septimam primis. Iterùmque alio latere dividuâ augentur. *In coitu solis pares.* Planè eâdem Aquiloniâ, et a terris longiùs recedente mitiores, quàm cùm in austros digressa, *propiore nisu vim suam exercet.* Per octonos quoque annos ad principia motus, et paria incrementa centesimo lunæ revocantur ambitu, augente eâ cuncta solis annuis causis, duobus æquinoctiis maximè tumentes, et autumnali ampliùs quàm verno. Inanes verò brumâ, et magis solstitio. Nec tamen in ipsis, quos dixi, temporum articulis, sed paucis post diebus, sicuti neque in plenâ, aut novissimâ, sed postea : nec statim ut lunam mundus ostendat, occultetque, aut mediâ plagâ declinet, *verùm duabus ferè horis æquinoctialibus seriùs ; tardiore semper ad terras omnium quæ geruntur in cœlo, effectu cadente, quàm visu. Plinii Hist. Natural. lib. 2, c. 97, p.* 27, 28.

(2) Observations sur Pline par M. de la Lande, à la fin du premier volume de la traduction, p. 383, col. 1.

“ lorſqu’elle étoit plus voiſine de la terre, & que l’effet de ſon action “ n’étoit ſenſible pour nous que qulque temps après que la lune avoit “ agi, vu l’intervalle qu’il doit y avoir entre la cauſe qui ſe paſſe dans “ les cieux, & les effets qui en réſultent ſur la terre.” Auſſi remarque-t-on que les eaux, qui ont la force d’inertie, ne perdent pas tout d’un coup le mouvement qu’elles ont reçu dans la conjonction de la lune avec le ſoleil, & que cette force qu’elles ont commencé à acquérir peu à peu avant la conjonction, & qui les a obligées de s’élever, les conſerve encore dans cette élévation, même après la conjonction.

Moyen de calmer les flots de la mer avec de l’huile.

Il n’eſt pas hors de propos de remarquer ici que Pline, Ariſtote, & Plutarque avoient fait mention de l’uſage de calmer la mer agitée avec de l’huile, renouvelé par M. Franklin. Pline va plus loin ; il dit que les plongeurs s’en ſervoient pour calmer la mer, & donner plus de tranſparence aux eaux (1). Plutarque en parle auſſi (2) d’après Ariſtote (3) & tous deux en donnent la même raiſon, répétée par M. Franklin, que l’huile, en ſe répandant ſur un eſpace fort étendu de la mer, formoit une ſurface unie qui donnoit moins de priſe aux vents, & prévenoit la trop grande agitation des flots. (4)

---

(1) *Omne (mare) oleo tranquillari ; & ob id urinantes ore ſpargere, quoniam mitiget naturam aſperam, lucemque deportet.* Plin. lib. 2, ch. 103 & 48.

(2) Plutarchus, Quæſt. Natur. 5. ſect. 12. Δία τι τῆς θαλάττης ἐλαίῳ καταῤῥαινομένης γίνεται καταφάνεια καὶ γαλήνη ; πότερον (ὡς Ἀριστοτέλης φησί) τὸ πνεῦμα τῆς λειότητος ἀπολισθαῖνον, ὂυ ποιεῖ πληγὴν ὀυδὲ σάλον. Voyez auſſi un paſſage de Plutarque, dans le traité περὶ τοῦ πρώτου ψυχροῦ, page 1750. edit Henr. Steph. où il donne une autre raiſon de la cauſe de ce phénomène.

(3) Ariſtote, dans ſes Problêmes, parle pluſieurs fois de la manière de rendre l’eau de la mer plus tranſparente par le moyen de l’huile, & même de l’uſage qu’en faiſoient les plongeurs ; mais je n’ai point trouvé dans aucun de ſes ouvrages le paſſage auquel Plutarque fait alluſion. Il eſt très probable qu’il aura exiſté dans quelqu’un des ouvrages qui nous manquent de lui, & qui exiſtoient du temps de Plutarque.

(4) *Beda*, dans ſon *Eccleſiaſtica Hiſtoria Gentis Anglorum, lib.* 3, *cap.* 15, fait mention d’un ſaint homme qui enſeigna à des voyageurs à calmer les flots de la mer agitée en y répandant de l’huile ; & il donne la nom de miracle à l’effet d’une cauſe naturelle. Dans une lettre

Vertus de l'aimant, expliquées par les Modernes;

173. Il est peu de choses qui aient plus fixé l'attention des physiciens, & avec moins de succès, que les propriétés admirables de l'aimant; on a hasardé de tout temps différentes pensées pour rendre raison des effets curieux de cette pierre métallique. Presque toutes s'accordent à supposer pour cause principale, des corpuscules particuliers qui circulent sans cesse autour & à travers de l'aimant, & un tourbillon de la même matière que celle qui circule autour & à travers de la terre. Sur ces suppositions, les philosophes modernes, & sur-tout Descartes & ses disciples, ont dit que l'aimant a deux poles comme la terre; & que cette matière magnétique, qui circule autour & sort d'un des poles de cette pierre pour rentrer par l'autre, cause cette impulsion qui unit le fer avec l'aimant, dont les petits corpuscules ont une analogie avec les pores du fer qui leur donne sur ce corps la prise que leur peu d'affinité avec les pores des autres corps ne leur permet pas d'avoir. C'est jusqu'ici tout ce qu'on a dit de plus raisonnable sur la vertu magnétique, & c'est ce qu'en avoient déjà dit les Anciens.

Connues de Platon.

174. Cette force d'impulsion qui unit le fer à l'aimant, & les autres corps à l'ambre, a été connue par Platon, qui la distingue même par la force attractive qu'il nie être la cause véritable (1). Ce philosophe

---

d' *Heraclides* à *Antisthenes*, ce philosophe emploie une comparaison, qui fait voir que l'usage de calmer le mer agitée par le moyen de l'huile étoit généralement connu; après l'avoir exhorté à calmer sa colère, il lui dit: Εἰ δὲ μὴ, καὶ θαλάσσης ἀπηνέστερος ἔσῃ· κατευνάζει γὰρ ἐκείνη τὸ ἄγριον, καὶ παρέχεται τοῖς πλωτῆρσιν ὄψιν φιλάνθρωπον, ὁπηνίκα τῷ ἐλαίῳ φιλοφρονοῦνται ἄγαν τοῖς κύμασι χαλεπαίνουσαν. Vid. Collect. Epist. Gr. folio.

(1) Τὰ θαυμαζόμενα ἠλέκτρων πέρι τῆς ἕλξεως, καὶ τῶν Ἡρακλείων λίθων, πάντων τούτων ὁλκὴ μὲν οὐκ ἔστιν οὐδενὶ ποτέ. τὸ δὲ κενὸν εἶναι μηδὲν, περιωθεῖν τε αὐτὰ ταῦτα εἰς ἄλληλα, τότε διακρινόμενα, καὶ συγκρινόμενα πρὸς τὴν αὐτῶν, &c.

Quæ de succino admirabilia commemorantur, nimirum de illâ vi attrahendi, quam in ipso inesse dicunt, & de Herculeis lapidibus, reverà omnium illorum nullus fit attractus unquam. *Quum nullum autem sit vacuum, et hæc ipsa sese mutuò ultro, citroque impellant*, et dum res singulæ vel discernuntur, vel excernuntur, in suas quasque sedes variè commeent, &c. *Plato in Timæo*, *p.* 80. *C. Tom.* 3. Hippocrate avoit même connu la vertu de l'aimant avant Platon. *De his quæ uterum non gerunt, circa finem.*

appeloit l'aimant pierre Herculienne, parce qu'elle s'assujettit le fer qui dompte toutes choses.

175. Lucrèce avoit aussi connu la cause de la propriété de cette pierre, & a sans doute fourni à Descartes l'idée de son explication; il admettoit en effet « un tourbillon de corpuscules ou de matière « magnétique, circulant sans cesse autour de l'aimant, & qui chassoit « l'air qui se trouvoit entre le fer & cette pierre: l'air, chassé de « l'espace qui sépare ces deux corps, forme un vuide, dit ce philosophe, « lequel, n'opposant plus aucune résistance à l'approche du fer, ce « dernier est porté par une force impulsive, ou l'air, qui le pousse par « derrière, & est obligé par-là de tendre avec impétuosité vers l'aimant, « & de s'unir à lui (1)." Plutarque est aussi du même sentiment; il disoit « que l'ambre n'attiroit rien de ce qu'on lui présentoit, non plus « que l'aimant: cette pierre, selon lui, jette hors de soi une matière, « laquelle chasse l'air voisin, & forme par-là un vuide; cet air chassé « pousse l'air qui est devant lui, lequel, en circulant, revient sur le « lieu vuide, &, par une force impulsive, oblige le fer qu'il rencontre « à se porter vers l'aimant. Il se propose ensuite une difficulté; « savoir, pourquoi le tourbillon qui circule autour de l'aimant ne pousse « pas le bois ou la pierre, mais seulement le fer; & il y répond, « comme Descartes, que *les pores du fer ayant plus d'analogie aux « particules du tourbillon qui circule autour de l'aimant, cette affinité leur « donne sur le fer une prise qu'elles n'ont pas sur les autres corps, dans « les pores desquels elles ne rencontrent pas la même analogie* (2)."

Explication de Lucrèce & de Plutarque, la même que celle des Modernes.

(1) Principio fluere lapide hoc permulta necesse est
Semina; sive æstum qui discutit aëra plagis,
Inter qui lapidem, ferrumque est cùmque locatus.
Lucretius, lib. 6, *v.* 1060.
Continuò fit, uti qui post est cùmque locatus
Aër, a tergo quasi provehat, atque propellat:
Trudit, et impellit, quasi navim, velaque ventus.
Ibid. v. 1024.

(2) Electrum nihil attrahit eorum quæ ei apposita sunt, neque Heracleus lapis. Sed lapis hic halitus emittit graves, quibus continens aër impulsus, eum qui ante se est trudit, isque in

Quelques auteurs prétendent que les Anciens ont connu la boussole, & la déclinaison de l'aiguille aimantée.

176. Comme je n'entreprends point de faire ici une déclamation inutile en faveur des Anciens, je passe sous silence tout ce que plusieurs auteurs ont rapporté de leur connoissance des autres propriétés de l'aimant, & sur-tout de celle de la direction vers le pole septentrional (1), par le secours de laquelle on prétend qu'ils avoient entrepris de longues navigations : l'on veut que les Egyptiens, les Phéniciens, & les Carthaginois n'aient pas ignoré cette direction de l'aimant, & qu'ils aient employé la boussole pour se guider dans leurs longs voyages de mer ; mais qu'ensuite l'usage s'en soit perdu, de même que la manière de teindre en pourpre, connue des Anciens (2), leur art de broder, leur manière de faire la brique & le ciment qui résistoient à toutes les injures de l'air & du temps. Le Jésuite Pinéda, Espagnol, & Kircher même, ont prétendu que Salomon avoit aussi connu la boussole, &

---

orbem agitatus, ac ad vacuum revertens locum, vi unà trahit ferrum .... Cur verò neque lapidem aër, neque lignum, sed ferrum modò ad Heracleum promovet lapidem ? quia ferrum habet meatus quosdam, et transitus, atque asperitates, quæ ob inæqualitatem aëri proportione respondent, quibus efficitur ut non elabatur aër, sed sedibus quibusdam receptus, cùm in id ad lapidem revertens incidat, unà secum rapiat, atque perferat. *Plutarch. Platonic. Quæst. tom. 2, p.* 1005. C. D.

Alexander Aphrodisæus, Quæstion. Natural. lib. 2, c. 23, citat opinionem Empedoclis existimantis *defluxus quosdam corpusculorum tum ex magnete, tum ex ferro fieri, et esse in utroque poros sibi mutuò commensuratos.* Subjungit etiam opinionem Democriti, *idem referentis ad effluxiones atomorum.* Vid. et Gassendi opera, tom. 2, p. 108, col. 2. Galen. de Natural. facult. lib. 1, c. 14.

(1) Albert. Magn. opera, tom. 2, in lib. de Mineralibus, Tractat. 3, c. 6, p. 243, col. 2. Adhuc autem Aristoteles in lib. de Lapidibus dicit : Angulus magnetis cujusdam est, cujus virtus apprehendendi ferrum est ad zoron, hoc est septentrionalem : et *hoc utuntur nautæ :* angulus verò alius magnetis illi oppositus trahit ad aphron, id est polum meridionalem : et si approximes ferrum versùs angulum zoron, convertit se ferrum ad zoron ; et si ad oppositum angulum approximes, convertit se directè ad aphron. Vid. et *Albertum Mag. de metallis, lib. 1, tract. 3, cap. 6,* et *Aristotel. de lapidibus.*

(2) On peut déterminer exactement la vraie couleur de pourpre des Anciens, en faisant attention à deux passages de Pline, dans lesquels il dit que tous les efforts des Tyriens & des Phéniciens tendoient à ce que leur couleur de pourpre approchât de celle de l'améthiste orientale. *Plin. Hist. Natur.* lib. 9, c. 38 & 41 ; & lib. 37, cap. 9.

que ses sujets s'en étoient servis pour aller à la terre d'Ophir. On allègue même un passage de Plaute (1), dans lequel on veut qu'il ait eu dessein de parler de la boussole; mais je renonce à seconder les vues de ces auteurs sur cette particularité, ne trouvant aucun passage précis chez les Anciens qui puisse appuyer leurs prétentions (2).

Matière électrique connue des Anciens.

177. On aura peine à croire que la véritable cause de l'électricité ait été connue des Anciens; cependant on la trouve indiquée dans l'ouvrage sur l'ame du Monde de Timée de Locres, qui est un des premiers monumens de la philosophie ancienne. Les sentimens des physiciens modernes sont partagés, il est vrai, sur ce point; mais c'est plutôt dans la manière différente d'expliquer les causes & les directions des mouvemens différens de la matière électrique, que sur la cause de l'électricité: ils ne pisent point en quoi consiste l'essence de cette matière; ils ne la définissent que par ses propriétés, & n'en expliquent que les effets; mais tous cependant conviennent qu'il existe une *matière* électrique *très-fluide & très-subtile*, rassemblée autour des corps électrisés, & qui, par ses mouvemens, est la cause des effets de l'électricité que nous appercevons, lorsqu'*après avoir été chassée* par le frottement (ou toute autre cause) des corps électrisés, *elle y rentre avec force*, & entraîne avec elle les petits corps qui se trouvent dans son tourbillon. Or, c'est précisément ce qu'en dit Timée, lorsque, voulant rendre raison de la propriété de l'ambre d'attirer les corps, il dit que c'est

---

(1) Huc secundus ventus nunc est; cape modò Vorsoriam,
Stasime; cape Vorsoriam, recipe te ad Herum.

In Mercatore, Act. 5, *Scen.* 2, *et in Trinummo.*
Kircher de opere magnetico, part. 1.
Herwartus, admiranda Ethnicæ Theolog. Mysteria. Ann. 1623. *Fabric. Bibl. antiq. p.* 975.

(2) " On peut consulter Pancirole *de Rebus deperditis* sur les connoissances des Anciens que " nous ignorons encore à présent; entre autres au Livre premier, chap. 1, 35, 36, 39, sur la " couleur pourpre, la ductilité du verre, & les effets de la musique ancienne." Voy. sur-tout *Dion. Cassium, Histor. in Tiber. lib.* 57, *p.* 617. *E. Plinium. lib.* 36, *c.* 26, &c. *Isidorum, de Originib. lib.* 16, *c.* 15, pour la ductilité du verre.

parce qu'il ſort de l'ambre une matière ſubtile (*ou un eſprit,* πνεῦμα) *par le moyen de laquelle il attire à ſoi d'autres corps* (1).

Electricité relative au tonnerre, connue des Anciens.

178. Quant à la matière électrique, analogue au tonnere, il me paroît que les Anciens en ont eu connoiſſance. Numa, qui étoit inſtruit dans toute la ſcience des Pythagoriciens, & qui étoit bon naturaliſte & phyſicien, connoiſſoit auſſi la manière d'attirer la foudre du ciel, ſans doute par le moyen d'une barre de fer électrique. Ce Prince profitoit de la ſupériorité de ſes lumières pour conduire plus facilement un peuple ignorant, en rapportant ſes connoiſſances des forces de la nature à des rits religieux qui ſembloient lui donner une correſpondance avec le ciel. Pluſieurs auteurs ont rapporté le fait relatif à Numa, comme faiſant partie d'une cérémonie religieuſe, parce qu'ils la ſuppoſoient telle (2); mais on ſait que la plupart des myſtères parmi les Prêtres Egyptiens, (d'où Numa dérivoit ſes connoiſſances par le moyen de Pythagore) n'étoient que le voile dont ils couvroient les ſciences, & qu'être initié dans leurs myſtères étoit être inſtruit dans ces ſciences qu'ils cultivoient. De-là on donnoit à Jupiter le ſurnom d'*Elicius*, ou *Jupiter Electrique*, le conſidérant comme la foudre perſonnifiée, & qui ſe laiſſoit attirer ſur la terre par la vertu de certaines formules & pratiques myſtérieuſes; car *Jupiter Elicius* ne ſignifie autre choſe que Jupiter ſuſceptible d'attraction, *Elicius* venant d'*elicere*, ſuivant Ovide & Varron (3). Plutarque s'eſt

---

(1) Τὸ δ' ἤλεκτρον ἐκκριθέντος τοῦ πνεύματος ἀναλαμβάνει τὸ ὅμοιον σῶμα: Succinum verò, excreto ſpiritu, ſuſcipit ſimile corpus. *Timée de Locres, edit. Serrani, p.* 102. A. *Plin. lib.* 37, *c.* 3, *de ſuccino.*

(2) Varron, lib. 5, de linguâ latin.—Arnob. lib. 5. Tit. Liv. lib. 1, c. 20. Ovid. lib. 3, Faſt. v. 328. Plutarch. in Numâ, edit. Henr. Steph. p. 128. Valerius Antias, cité par Arnobe.

(3) Ovid. lib. 3, v. 328.

Eliciunt cœlo te, Jupiter; unde minores
Nunc quoque te celebrant, Eliciumque vocant.

Et Varron, lib. 5, dit que *Jupiter Elicius* eſt nommé ainſi, *ab eliciendo ſive extrahendo.*

écarté de cette interprétation; mais l'autorité d'un auteur Grec n'est d'aucun poids contre celle de plusieurs auteurs Latins, en fait d'étymologie de la langue Latine. Pline rapporte aussi qu'au moyen de certains sacrifices & de certaines formules *on pouvoit forcer la foudre à descendre*; il dit qu'une ancienne tradition portoit que cela étoit pratiqué en Hétrurie chez les Volsiniens. Il cite Lucius Pison, écrivain d'un grand poids, comme rapportant le fait de Numa, & comme ajoutant que *Tullus Hostilius, pour s'être écarté du rit prescrit dans l'imitation de cette pratique mystérieuse, avoit été lui-même foudroyé* (1); fait attesté non-seulement par Lucius Pison, mais encore par Tite-Live qui en donne ce détail curieux: *Le Roi Tullus Hostilius ayant trouvé dans les commentaires du Numa, qu'il y étoit fait mention de certaines sacrifices solemnels, mais occultes, faites par Numa à* JUPITER ELICIEN, *on raconte qu'il se renferma secrètement pour pratiquer cette opération religieuse; mais que le rit prescrit n'ayant pas été observé, soit à l'entrée, soit durant le cours de cette cérémonie, lui-même & toute sa maison furent consumés par la foudre* (2). Voici l'expérience de faire descendre la foudre du ciel, connue sans doute par Numa & autres, mais dont Tullus fut la victime; comme de nos jours un Physicien (pour avoir voulu la tenter avec trop peu de précaution) fut foudroyé en électrisant une nuée. Enfin, on peut conjecturer de tout ceci, que les Anciens connoissoient un procédé pour faire descendre le feu du ciel en terre; ce qui ne sauroit être

---

(1) Plin. lib. 1, c. 53, *de fulminis evocandis.* Vel cogi fulmina, vel impetrari .... evocatum et a Porsenna; et ante eum a Numa sæpius hoc factitatum; quod imitatum parum ritè Tullum Hostilium ictum fulmine.

(2) Tit. Liv. lib. 1, c. 20. Elzev. Edit. p. 45. Ipsum Regem (Tullum) tradunt volventem commentarios Numæ, cum ibi quædam occulta solemnia sacrificia Jovi Elicio facta invenisset, operatum his sacris se abdidisse: sed non ritè initum aut curatum hoc sacrum esse .... et fulmine ipsum cum domo conflagrasse. Ce qui s'accorde avec le récit qu'en fait Plutarque in Numâ. Valer. Maxim. lib. 3, c. 2. Ex. 1, 46. Dion. lib. 3, &c. & Plin. répète encore le même fait au lib. 28, cap. 4. L. Piso primo annalium autor est, Tullum Hostilium Regem ex Numæ libris eodem, quo illum, sacrificio Jovem Cœlo devocare conatum, quoniam parum ritè quædam fecisset, fulmine ictum.

qu'un procédé électrique. On connoît plusieurs médailles frappées sous Antonin, Marc-Aurèle, Comode, & les Philippes, par la ville de Cyrrhus, où Jupiter est représenté avec la foudre, & nommé καταιβάτης, *descensor*, qui répond au *Jupiter Elicius* des Latins(1). Une personne digne de foi m'a assuré qu'il s'étoit trouvé dernièrement une médaille latine avec la légende *Jupiter Elicius*, représentant Jupiter en haut, la foudre à la main, & au bas un homme dirigeant un cerf-volant; ce qui est un procédé au moyen duquel on peut électriser une nuée, & en tirer du feu (2).

Si les fleuves retournent à leurs sources?

179. Les sentimens sont encore partagés parmi les Modernes sur la raison pourquoi les fleuves, se rendant constamment à la mer, ne grossissent pas tellement le volume de ses eaux, quils aient déjà rempli son lit: une des principales solutions de cette difficulté, est que ces fleuves retournent à leur source par des passages souterrains, ou des canaux que la Nature a pratiqués pour cet effet; & qu'il y a entre la mer & les sources des rivières, des fleuves & des fontaines, une circulation

(1) Voyez une savante Dissertation de Burman sur Jupiter καταιβάτης. Utrecht, 1700, 4°. Vid. Pausaniam in *Eliacis*, lib. 5, c. 14. ubi Rom. Amasæus interpres: non alieno nomine *Elicium* dicere possemus, Etymologic. magn. voce καταιβάτης; et Eustath. in Odyss. N. v. 110.

(2) Une prétendue découverte analogue est celle de la propriété qu'a la Torpille de donner le coup électrique; mais on connoissoit ce phénomène au temps de Plutarque; & voici comme cet élégant auteur en parle: " Vous connoissez sans doute la propriété de la Torpille, qui " non-seulement engourdit ceux qui la touchent, mais frappe même d'une espèce de stupeur " les mains des pêcheurs par leurs filets. Ceux qui ont eu occasion d'en observer mieux les " effets, rapportent que lorsque cet animal est pris en vie, si l'on verse un filet d'eau sur lui, " on sent aux bras un engourdissement communiqué par l'eau. La torpille, douée d'une telle " propriété ne s'en sert pas pour attaquer un ennemi; mais cherchant sa proie, elle lui lance ces " écoulemens comme autant de traits; premièrement en imprégnant l'eau, & ensuite par ce " moyen frappant l'animal. Celui-ci ne peut ni se défendre, ni prendre la fuite, mais se " trouve pris comme dans un piége, & saisi d'un engourdissement qui le livre en proie à son " adversaire." Plutarque, dans son traité intitulé, *Lesquels montrent le plus de sagacité, des Animaux de Terre ou de Mer*.

circulation analogue à celle qui se fait du sang dans le corps humain (1).

180. Cette explication de l'origine des fleuves, & la comparaison même de leur circulation, est prise de Sénèque, qui rend compte non-seulement de la raison pourquoi ils ne remplissent pas le lit de la mer, parce qu'ils retournent à leurs sources par des routes secrettes, pratiquées par la Nature; mais ajoute encore que la raison pour laquelle l'eau des fontaines & des rivières ne conserve point l'amertume qu'elle devroit tirer de son origine, vient de ce qu'elle est filtrée dans le grand circuit qu'elle parcourt sous terre, par des sentiers si détournés & si variés, & à travers tant d'espèces de terroirs différens, qu'il n'est pas possible qu'elle ne s'y dépouille de l'amertume de son goût, & ne se transmette à sa source dans le même degré de pureté qu'elle en étoit partie (2). Cette question agitée parmi les Anciens.

---

(1) On peut faire mention ici de la connoissance qu'avoient les Anciens des moyens de faire des jets d'eau, si bien décrits par Manilius, lib. 4, v. 259.

Ille quoque inflexâ fontem qui projicit urnâ,
Cognatas tribuit juvenilis aquarius artes;
Cernere sub terris undas, inducere terris,
Ipsaque conversis aspergere fluctibus astra.

Le verseau, ce signe qui, penché sur son urne, en fait sortir des torrens impétueux, influe sur les avantages que nous procure la conduite des eaux: c'est à lui que nous devons l'art de connoître les sources cachées dans le sein de la terre; & c'est lui qui nous apprend à les élever à sa surface, & à les élancer vers les cieux, où elles semblent se mêler avec les astres.

(2) Terra quidquid aquarum emisit, rursus accipit; et ob hoc, maria non crescere: occulto enim itinere subit terras, et palam venit, secreto revertitur, colaturque in transitu mare: quod per multiplices anfractus terrarum verberatum, amaritudinem ponit, et pravitatem saporis in tantâ soli varietate exuit, et in sinceram aquam transit. *Senec. Quæst. Natural. lib.* 3, *c.* 5 & 15.

Partim quod subter per terras diditur omnes.
Percolatur enim virus, retroque remanat
Materies humoris, et ad caput amnibus omnis
Convenit; inde super terras fluit agmine dulci,
Quâ via secta semel liquido pede detulit undas.

Lucr. lib. 5, *v.* 269.

Sentiment de l'Ecclésiaste.

181. L'Ecclésiaste a aussi un passage autant élégant que philosophique sur le même sujet, & dit à-peu-près la même chose en peu de mots. " Les fleuves entrent dans la mer, & la mer ne regorge pas; ils " reviennent à la source d'où ils étoient partis pour recommencer de " nouveau leur cours (1)."

---

(1) כל הנחלים הלכים אל הים והים איננו מלא : אל מקום שהנחלים הלכים שם הם שבים ללכת.

Omnia flumina intrant in mare, et mare non redundat: ad locum unde exeunt flumina, revertuntur, ut iterùm fluant. *Ecclesiast. c. 1, v. 7. Origen. Philosophum, c. 8. De Anaxagorâ, p. 887. D. Aristot. de meteor. lib. 1, c. 13, p. 545, 546.*

TROISIÈME PARTIE.

CONCERNANT

LA MÉDECINE, L'ANATOMIE, LA BOTANIQUE, LES MATHÉMATIQUES, L'OPTIQUE, ET LA MÉCHANIQUE.

TROISIÈME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

De la Circulation du Sang, & des Trompes de Fallope.

182. LA Médecine nous fournit aussi quelques exemples frappans de l'injustice faite aux Anciens, en cherchant à les priver de la gloire d'avoir fait les découvertes les plus importantes dans cette science. J'apporterai deux ou trois preuves de cette vérité, qui sont de la dernière évidence; & il ne tiendra qu'au lecteur d'appercevoir dans les passages que je produirai pour appuyer ces preuves, non-seulement des traces, mais même des leçons claires, par lesquelles il paroît que les Anciens enseignoient les choses dont on va jusqu'à leur disputer la connoissance.

Les Anciens ont excellé dans la Médecine.

183. Il est à remarquer, à l'égard de la Médecine, qu'il n'y a pas de science qui ait été perfectionnée de meilleure heure: dans l'espace de plus de deux mille ans qui se sont écoulés depuis Hippocrate, on a à peine ajouté un nouvel aphorisme à ceux que ce grand homme a donnés, malgré tous les soins & toutes les observations de tant de grands hommes qui se sont appliqués à l'étude de cette science.

Justice rendue à Hippocrate.

184. Je laisse à part l'idée de quelques auteurs modernes (1), qui ont prétendu prouver que Salomon avoit eu connoissance de la

Almeloveen le justifie de n'avoir pas parlé plus clairement de la circulation du sang.

---

(1) *Bontekoe de vitæ humanæ sanitate, p.* 278. *Witsius, Miscellanea sacra, tom.* 2, *p.* 164.— *Hottingerus, in Bibliographiâ Physico-sacrâ—Scheuchzer, Physique sacrée, tom.* 7, *p.* 181, *col.* 2, " qui rapporte là-dessus le sentiment de Braunius, tiré d'un de ses manuscrits." *J. Smith, in Phil. Transact. N.* 14. *Warliz. in Valetudine Senum.*

circulation du ſang, & je paſſe aux témoignages plus certains que me fournira Hippocrate ſur ce point. On ne pourra pas nier, après les avoir examinés, que cet habile Médecin ne connût ce dont il a parlé ſi clairement. Un ſavant Moderne (1), voulant juſtifier ce père de la Médecine, de ce qu'il ne s'eſt pas étendu davantage dans ſes ouvrages ſur ce ſujet, en donne pour raiſon qu'Hippocrate, ayant tant d'autres choſes importantes à traiter, avoit jugé inutile de parler de celle-ci qui, étant déjà connue, pouvoit être enſeignée par d'autres; ce qui eût été alors la même choſe que s'il eût entrepris d'écrire une Iliade après Homère.

Paſſages d'Hippocrate qui font voir qu'il a connu la circulation du ſang.

185. En effet, il eſt difficile de ſe perſuader qu'Hippocrate n'ait pas connu la circulation du ſang, lorſqu'on lui entend dire « que toutes les « veines communiquent entre elles, & coulent les unes dans les « autres (2); que les veines qui ſont répandues par tout le corps, & « qui y portent l'eſprit, le flux & le mouvement, ſont toutes des « branches d'une ſeule veine (3). J'avoue que je ne ſais point, dit-il, « d'où elle tire ſon principe, ni où elle finit; car dans un cercle on ne

---

(1) *Almeloveen Inventa Nov-antiqua, p.* 225. *Amſt.* 1684, *in*-12°.

(2) *Hippocrates, Edit. van-der-Linden. Lug. Bat.* 1665, *tom.* 1, *p.* 367, *ſect.* 9, *de Locis in homine.* Κοινωνέουσι δὲ πᾶσαι αἱ φλέβες, καὶ διαῤῥέουσι ἐς ἑωϋτάς. *Communicant autem omnes venæ, et confluunt inter ſe mutuò.* « Entre tous ceux qui ont ſoutenu qu'Hippocrate avoit connu la « circulation du ſang, ſe ſont diſtingués :» *J. Antonides van-der-Linden, Hippocrates de circulatione ſanguinis, Leidæ* 1659. *Philip. Jacob. Hartmannus, de perit. vet. anat. Pierre Barra, Hippocrate de la circulation du ſang & des humeurs. Lyon,* 1682, *in*-12°. *Carolus Patinus, circulationem ſanguinis veteribus cognitam fuiſſe. Patav.* 1685, *in*-4°. — *Laurentius Heiſterus, an ſanguinis circulus veteribus incognitus fuerit. Helmſt.* 1721, *in*-4°. Enfin, Noël Falconet, dans le livre des Fièvres, publié en 1723.

(3) Αἱ φλέβες διὰ τοῦ σώματος κεχυμέναι, πνεῦμα, καὶ ῥεῦμα, καὶ κίνησιν παρέχονται, ἀπὸ μιῆς πολλαὶ διαβλαστάνουσαι. καὶ αὕτη μὲν ἡ μία ὅθεν ἦρκται, καὶ ᾗ τετελεύτηκεν, οὐκ οἶδα· κύκλου γὰρ γεγενημένου ἀρχὴ οὐκ εὑρέθη. Venæ per corpus diffuſæ, ſpiritum, et fluxum, ac motum exhibent, ab unâ multæ germinantes, atque hæc una unde oriatur, et ubi deſinat, non ſcio: circulo enim facto, principium non invenitur. *Idem, t.* 1, *p.* 304, *ſect.* 17, *lib. de venis.*

“ peut trouver ni le commencement ni la fin. Plus loin il dit que le “ cœur eſt la ſource des artères, par leſquelles le ſang eſt porté dans “ toutes les parties du corps, & y communique la vie, la chaleur (1) : “ il ajoute que ce ſont les ruiſſeaux qui arroſent le corps humain, & “ portent la vie dans toutes les parties de l'homme (2) :” il dit dans un autre endroit, que le cœur & les veines ſont toujours en mouvement (3) ; il compare le cours des fleuves, qui retournent à leur ſource par des voies extraordinaires, *à la circulation* (4) : il ordonnoit la ſaignée, afin de procurer un mouvement libre au ſang & aux eſprits dans l'apoplexie ou autres accidens ſemblables, dont il attribuoit la cauſe à l'obſtruction qui ſe trouvoit alors dans les veines, & interceptoit les paſſages : il dit encore que, *lorſque la bile entre dans le ſang, elle dérange ſa conſiſtance & trouble ſon cours ordinaire* (5) ; *de plus, il compare cet admirable méchaniſme à des pelotons, dont les filets reviennent les uns ſur les autres, & dit que dans le corps il ſe fait de même un circuit qui ſe termine où il a commencé* (6) : enfin, on trouve mille endroits dans cet auteur, par

---

(1) Ῥίζωσις ἀρτηριῶν καρδίη. ἐκ τούτων ἀποπλανᾶται ἐς πάντα αἷμα, καὶ πνεῦμα, καὶ θερμασίη διὰ τούτων φοιτᾷ. Radicatio arteriarun cor : ex his aberrant in omnia ſanguis, et ſpiritus, et calor per hæc meat. *Idem, tom.* 1, *de Alimento, p.* 596, *ſect.* 7.

(2) Αὗται πηγαὶ φύσιος ἀνθρώπου, καί οἱ ποταμοὶ ἐνταῦθα ἀνὰ τὸ σῶμα, τοῖσιν ἄρδεται το σκηνος, οὗτοι δὲ καὶ ζωὴν φέρουσι τῷ ἀνθρώπῳ. Hi fontes ſunt humanæ naturæ, et hæc flumina ſunt, quibus totum corpus irrigatur : atque hi etiam vitam homini conferunt. *Idem de corde, tom.* 1, *p.* 291, *ſect.* 5.

(3) “ Les Anciens donnoient ſouvent le nom de veines aux artères :” Ἡ καρδίη, καὶ αἱ κοῖλαι φλέβες κινέονται αἰεί. Cor, et venæ cavæ ſemper moventur. *Idem, lib. de Principiis, tom.* 1, *p.* 116, *ſect.* 7.

(4) Ποταμοὶ δὲ μὴ κατὰ τρόπον γινόμενοι, αἵματος περίοδον σημαίνουσι. Flumina autem non ſolito more fluentia ſanguinis periodum ſignificat. *Idem de Inſomniis, pag.* 460, *tom.* 1, *ſect.* 13.

(5) *Idem. de Diætâ acutor. lib.* 4..... *de Morbis, lib.* 1, *cap.* 28.

(6) Τοῦτο περίοδος ἐν τῷ σώματι· ὁκόθεν ἄρχεται, ἐπὶ τοῦτο τελευτᾷ. Plicatores, ac textores ducentes in orbem fila plicant, a principio in principium deſinunt. Idem circuitus in corpore eſt : unde incipit, in hoc deſinit. *Idem de Diætâ, lib.* 1, *ſect.* 15, *n.* 26, 27. *Edit. van-der-Linden, et Juntarum, tom.* 2, *p.* 379. *B.* Hippocrate admettoit même une circulation générale des

lefquels on voit clairement que la circulation du fang lui a été connue; & je me contenterai de les indiquer, pour ne pas être trop prolixe, en voulant les rapporter tous (1).

Paffages de Platon; 186. Platon eft le premier, après Hippocrate, qui ait parlé avec quelque clarté de la circulation du fang; il penfoit *que le cœur étoit la fource des veines & du fang qui fe porte rapidement dans toutes les parties* (2); & que, lorfque le fang s'épaiffiffoit, *il couloit plus difficilement par les veines* (3).

d'Ariftote; 187. Ariftote regardoit auffi le cœur comme le principe & la fource des veines & du fang; il difoit qu'il fort deux veines du cœur, l'une du côté droit, & *l'autre du côté gauche*, à laquelle il a le premier donné le

---

humeurs, pour la nourriture du corps, & dit qu'elle fe fait rapidement dans la jeuneffe: Ταχείης ἐούσης τῆς περιφορῆς, &c. *de vict. rat. l.* 1. Il a même connu la circulation du fang de la mère au fétus, & le retour du fang à la mère. Voyez le paffage qui commence περίοδοι ἐς πολλὰ σύμφωνοι, &c. *de Alim.*

(1) *Vide eundem de Morbis, lib.* 1, *p.* 33, *fect.* 29.....*de Infomniis, fect.* 13.....*Epidemic. lib.* 6, *fect.* 6.....*De naturâ pueri*.....*De locis in homine. Vid. et Cic. de nat. Deor. lib.* 2, *c.* 55. Pitcarn prétend, malgré tous ces paffages, que les Anciens, même Hippocrate, ignoroient abfolument la circulation du fang; & fait fur-tout cette objection, « Pourquoi les Anciens raifonnent-ils « fouvent comme s'ils ne connoiffoient point cette circulation?» On répondroit directement, Pourquoi raifonnent-ils fi clairement ailleurs comme s'ils la connoiffoient? Hippocrate s'occupoit plus des faits que des fpéculations phyfiologiques. Il fe contentoit de favoir qu'une chofe étoit telle, pour en déduire fes axiomes de pratique. Or toute fa pratique prouve qu'il connoiffoit la réalité de la circulation.

(2) Τὴν δὲ δὴ καρδίαν ἅμα τῶν φλεβῶν, καὶ πηγὴν τοῦ περιφερομένου κατὰ πάντα τὰ μέλη σφοδρῶς αἵματος. Cor verò venarum originem, fontemque fanguinis per omne corpus impetu quodam manantis. *Plato in Timæo. Edit. Ficini, Lugd.* 1590, *p.* 543.

(3) Μητὶ ἂν πυκνότερον (αἷμα), δυσκίνητον ὄν, μόλις ἀντιστρέφοιτο ἐν ταῖς φλεψί. Neque fi craffior fit (fanguis) ad motum fiat ineptior, atque ægrè per venas fluat, et refluat. *Plat. in Timæo. Edit. Ficin. p.* 549, *lin.* 57 *et feq.*

Vide et verfionem Serrani, Edit. Steph. tom. 3, *p.* 70, 82, *et* 85. Platon cité par Longin, p. 170, edit. Pearce, appelle le cœur πηγὴν τοῦ περιφερομένου σφοδρῶς αἵματος.

le nom d'*aorte*; & il ſoutenoit que *les artères avoient une communication avec les veines, & que celles-ci leur étoient intimement liées* (1).

188. Julius Pollux, dans ſon Onomaſticon, décrivant toutes les parties du corps & leur uſage, dit entre autres choſes, en parlant des artères, qu'elles ſont les chemins & les canaux de l'eſprit, comme les veines ſont ceux du ſang; & en parlant du cœur, il dit qu'il a deux cavités, dont l'une a communication avec les artères, & l'autre avec les veines (2). de Julius Pollux;

189. Apulée, expoſant la doctrine de Platon, parle auſſi de la circulation du ſang, & la décrit auſſi clairement que les Modernes, en peu de mots: il ne dit pas, il eſt vrai, que le ſang ſorte du cœur par les artères, mais il *lui fait prendre la route des poumons en ſortant du cœur, pour ſe répandre enſuite dans toutes les parties du corps* (3). d'Apulée;

190. Enfin, Néméſius, Evêque d'Emiſſe, lequel peut être compté parmi les Anciens, puiſqu'il vivoit dans le quatrième ſiècle, a auſſi un deNéméſius;

(1) Ἀπολείπει γὰρ ἐκ τῶν πλαγίων φλεϐῶν, φλέβια λεπτὰ ἐκ τῆς μεγάλης φλεϐος, καὶ τῆς ἀρτηρίας παρ' ἑκάστην πλευρὰν, καὶ φλέϐα, καὶ ἀρτηρίαν παρα[illegible]εῖσθαι. τὰς δὲ φλέϐας καὶ τὰς ἀρτηρίας συνάπτειν.

Nam e lateribus venæ magnæ, et arteriæ, exiles venæ utrinque derivantur, per obliquum ſcilicet, et venæ cuilibet arteria ſua eſt adjuncta. Quod autem venæ, et arteriæ inter ſe committantur, ſenſu quoque ipſo manifeſtum eſt. *Ariſtot. opera, de Partibus animal. lib.* 3, *c.* 4. *& tom.* 1, *p.* 752. *D. E. &* 753. *Vid et tom.* 1, 689. *A, &* 690. *E.* Galien dit formellement que c'eſt par le paſſage du ſang des artères dans les veines, que ſe propage la chaleur. *De uſu pulſ.* c. 2. Voyez auſſi *ibid.* c. 5, & de uſu, part. l. 5, c. 2.

(2) *Julius Pollux de Naucratis* en Egypte, qui floriſſoit l'an 180 de J. C. dans ſon *Onomaſticon imprimé à Amſterdam en* 1706. 2 *vol. fol. lib.* 2, *cap.* 4, *ſect.* 215.

(3) Sic exponit ſententiam Platonis. Sed regione cordis venarum meatus oriuntur, per pulmonis ſpiracula vivacitatem transferentes, quam de corde ſuſceperunt, et rursus ex illo loco diviſæ per membra, in totum hominem juvant ſpiritum. *Apuleïus, in libro de dogmate Platonis, Edit. Aldi,* 1521, *in-8°, p.* 200. Et *Sénèque, lib.* 3. *Quæſtion. natural.* c. 15, où eſt un paſſage remarquable qui commence par *Placet natura,* &c.

paſſage très-clair là-deſſus, dans lequel il dit " que le mouvement du " pouls a ſon origine dans le cœur, & particulièrement dans le " ventricule gauche de ce viſcère. L'artère eſt dilatée, & puis retirée " avec beaucoup de force par une ſorte d'ordre & d'harmonie continuelle: " lorſqu'elle ſe dilate, elle attire les parties les plus ſubtiles du ſang " des veines prochaines, & de l'exhalaiſon ou vapeur de ce ſang ſe " fait l'aliment des eſprits vitaux; mais lorſqu'elle ſe contracte, elle " exhale toutes les fumées qu'elle contient dans tout le corps, & " par des paſſages ſecrets (1)." Théodoret en parle encore plus clairement: il fait de la foie le laboratoire du ſang, d'où il eſt porté au cœur, & de-là répandu dans toutes les parties du corps (2).

de Michel Servet, & d'André Céſalpin.

191. Il paroît, par ce que l'on vient de dire, que la circulation du ſang a été connue des Anciens, & qu'ils ne ſe ſont pas expliqués davantage ſur ce ſujet par les raiſons déjà alléguées; & ce qui réduit à peu de choſe la part que peut avoir Harvey à l'honneur de cette découverte, eſt que Servet avoit déjà parlé avant lui de la circulation du ſang aſſez clairement dans la cinquième Partie de ſon Livre *de Chriſtianiſmi reſtitutione*; ouvrage d'une ſi grande rareté, qu'il eſt peu de perſonnes qui puiſſent ſe vanter de l'avoir vu imprimé (3).

---

(1) Eruditiſſimus ille, quiſquis fuerit, qui editionem Nemeſii de Naturâ hominis Græco-Latinam Oxonii procuravit, in Præfatione, circuitum ſanguinis Nemeſio cognitum fuiſſe contendit. *Si hæc autem*, inquit, *leviora videantur, quid demum dicemus, ſi ratio circulationis ſanguinis, in quo uno invento ſæculum hoc tantoperè ſe effert, Nemeſio dudum ſit agnita, verbiſque ſatis ſignantibus adumbrata?* Conſulat Lector, cap. 24, et dijudicet, num temerè hæc dicantur: ἀλλὰ διαστολὴ μὲν ἐκ τῶν παρακειμένων φλεβῶν ἕλκει τῇ βίᾳ τὸ λεπτὸν αἷμα. Ad quæ verba hæc doctus ille vir annotavit: *in ſanguinis circulatione arteriæ pneumonicæ trahunt ex venâ cavâ, et arteria magna ex venis pneumonicis; utrumque tamen mediante corde.* Si addidiſſet venas alibi trahere ex arteriis adjacentibus, nihil rectiùs dici potuiſſet. *Almeloveen, p.* 223.

(2) *Theodoret de Provid.* Orat. 3a, p. 517. Edit. Halæ, 1772. 8°.

(3) " L'ouvrage pour lequel Servet fut brûlé à Genève en 1553, eſt intitulé *Chriſtianiſmi* " *reſtitutio*, & n'avoit été imprimé que quelques mois avant la mort de l'Auteur. Le ſoin que " l'on prit d'en brûler tous les exemplaires à Vienne en Dauphiné, à Genève & à Francfort,

M. Wotton, dans ses *Réflexions sur les Anciens & les Modernes*, cite ce passage de Servet que les curieux ne seront pas fâchés de trouver ici en entier (1). Dans ce passage Servet distingue trois sortes d'esprits

---

“ a rendu ce Livre d'une si grande rareté, que l'on prétend qu'il n'en existe qu'un exemplaire
“ qui étoit autrefois dans la bibliothèque du Landgrave de Hesse-Cassel, & qui est à présent
“ dans celle de M. le Duc de la Valliere. Il y en a eu une édition contrefaite commencée à
“ Londres, & discontinuée. Il faut prendre garde de confondre cet ouvrage avec un autre de
“ Servet, imprimé in-12°. en 1531, sans nom de lieu, mais supposé publié à Lyon; il est
“ intitulé *de Trinitatis erroribus libri septem per Michaelem Serveto, aliàs Reves, ab Aragoniâ*
“ *Hispanum*. Et on trouve à la suite un autre Traité imprimé en 1532, avec ce titre: *Dialogorum*
“ *de Trinitate lib. 2 — de Justitiâ Regni capitula 4, per Michaelem Serveto, aliàs Reves, ab*
“ *Arigoniâ Hispanum*. Ce dernier livre, qui est assez rare, s'est vendu jusqu'à cent pistoles.
“ Il est dans la bibliothèque du Duc de Roxburgh à Londres, où je l'ai vu; mais le passage
“ en question ne s'y trouve point. Ce n'est que dans l'ouvrage corrigé & augmenté, publié
“ en 1553 sous le titre de *Christianismi restitutio*, qu'il se trouve. Celui-ci est unique. On
“ n'en connoît plus que l'exemplaire qui est chez M. le Duc de la Valliere à Paris, & c'est de
“ cet exemplaire que j'ai tiré le passage que je vais rapporter. L'édition contrefaite de
“ Londres l'a été probablement sur ce même exemplaire dans le temps qu'il étoit entre les
“ mains du Docteur Mead. L'Evêque de Londres obtint du Gouvernement qu'on en défendît
“ l'impression; ce qui fit qu'il n'y eut que la moitié de l'ouvrage d'imprimé. Voyez la
“ lettre de M. l'Abbé Rive à ce sujet, imprimée à la fin de cet ouvrage.

(1) Ut verò totam animæ et spiritus rationem habeas, lector, divinam hîc philosophiam adjungam, quam facilè intelligas, si in anatome fueris exercitatus. Dicitur in nobis ex trium superiorum elementorum substantia esse spiritus triplex, naturalis, vitalis, et animalis. Tres spiritus vocat Aphrodisæus; verè non sunt tres, sed duo spiritus distincti. Vitalis est spiritus, qui per anastomoses ab arteriis communicatur venis, in quibus dicitur naturalis. Primus ergo est sanguis, cujùs sedes est in hepate, et corporis venis. Secundus est spiritus vitalis, cujus sedes est in corde et corporis arteriis. Tertius est spiritus animalis, quasi lucis radius, cujus sedes est in cerebro, et corporis nervis, in his omnibus est unius spiritus et lucis Dei energia. Quòd a corde communicatur hepati spiritus ille naturalis, docet hominis formatio ab utero. Nam arteria mittitur juncta venæ per ipsius fœtus umbilicum: itidemque in nobis postea semper junguntur arteria et vena. In cor est prius, quàm in hepar, a Deo inspirata Adæ anima, et ab eo hepati communicata. Per inspirationem in os et nares, est verè inducta anima: inspiratio autem ad cor tendit. Cor est primum vivens, fons caloris, in medio corpore. Ab hepate sumit liquorem vitæ, quasi materiam, et eum vice versâ vivificat: sicut aquæ liquor superioribus elementis materiam suppeditat, et ab eis, juncta luce ad vegetandum vivificatur. Ex hepatis sanguine est animæ materia, per elaborationem mirabilem, quam nunc audies. Hinc dicitur anima esse in sanguine, et anima ipsa esse sanguis, sive sanguineus spiritus. Non dicitur anima principaliter esse in parietibus cordis, aut in corpore ipso cerebri, aut hepatis, sed in sanguine, ut docet ipse Deus, Genes. 9. Levit. 17, et Deut. 12.

dans le corps humain, & dit « que le ſang, qu'il appelle eſprit vital, « eſt répandu dans le corps par l'*anaſtomoſe* (ou l'inoſculation de deux « vaiſſeaux par leurs extrémités) :" ſur quoi il faut remarquer que

---

Ad quam rem eſt priùs intelligenda ſubſtantialis generatio ipſius vitalis ſpiritus, qui ex aëre inſpirato et ſubtiliſſimo ſanguine componitur, et nutritur, vitalis ſpiritus in ſiniſtro cordis ventriculo ſuam originem habet, juvantibus maximè pulmonibus ad ipſius generationem. Eſt ſpiritus tenuis, caloris vi elaboratus, flavo colore, igneâ potentiâ, ut fit quaſi ex puriori ſanguine lucidus vapor, ſubſtantiam in ſe continens aquæ, aëris et ignis. Generatur ex facta in pulmonibus mixtione inſpirati aëris cum elaborato ſubtili ſanguine, quem dexter ventriculus cordis ſiniſtro communicat. Fit autem communicatio hæc, non per parietem cordis medium, ut vulgo creditur; ſed magno artificio a dextro cordis ventriculo, longo per pulmones ductu, agitatur ſanguis ſubtilis: a pulmonibus præparatur, flavus efficitur, et a vena arterioſa in arteriam venoſam transfunditur. Deinde in ipſa arteria venoſa inſpirato aëri miſcetur, et expiratione a fuligine repurgatur. Atque ita tandem a ſiniſtro cordis ventriculo totum mixtum per diaſtolem attrahitur, apta ſuppellex, ut fiat ſpiritus vitalis.

Quod ita per pulmones fiat communicatio, et præparatio, docet conjunctio varia, et communicatio, venæ arterioſæ cum arteria venoſa in pulmonibus. Confirmat hoc magnitudo in ſignis venæ arterioſæ, quæ nec talis, nec tanta facta eſſet, eſſet, nec tantam a corde ipſo vim puriſſimi ſanguinis in pulmones emitteret, ob ſolum eorum nutrimentum, nec cor pulmonibus hac ratione ſerviret: cum præſertim antea in embryone ſolerent pulmones ipſi aliunde nutriri, ob membranulas illas, ſeu valvulas cordis, uſque ad horam nativitatis nondum apertas, ut docet Galenus. Ergo ad alium uſum effunditur ſanguis a corde in pulmones hora ipſa nativitatis, et tam copioſus. Item, a pulmonibus ad cor non ſimplex aër, ſed mixtus ſanguine mittitur, per arteriam venoſam: ergo in pulmonibus fit mixtio. Flavus ille color a pulmonibus datur ſanguini ſpirituoſo, non a corde, in ſiniſtro cordis ventriculo non eſt locus capax tantæ et tam copioſæ mixtionis, nec ad flavum elaboratio illa ſufficiens. Demum, paries ille medius, cùm ſit vaſorum et facultantum expers, non eſt aptus ad communicationem et elaborationem illam, licet aliquid reſudare poſſit. Eodem artificio, quo in hepate fit transfuſio a vena porta ad venam cavam propter ſanguinem, fit etiam in pulmone transfuſio a vena arterioſa ad arteriam venoſam propter ſpiritum. Si quis hæc conferat cum iis quæ ſcribit Galenus, lib. 6 et 7, de uſu partium, veritatem penitus intelliget, ab ipſo Galeno non animadverſam.

Ille itaque ſpiritus vitalis a ſiniſtro cordis ventriculo in arterias totius corporis deinde transfunditur, ita ut qui tenuior eſt, ſuperiora petat, ubi magis adhuc elaboratur, præcipuè in plexu retiforme, ſub baſi cerebri ſito, in quo ex vitali fieri incipit animalis, ad propriam rationalis animæ ſedem accedens; iterum ille fortiùs mentis ignea vi tenuatur, elaboratur, et perficitur, in tenuiſſimis vaſis, ſeu capillaribus arteriis, quæ in plexibus choroidibus ſitæ ſunt, et ipſiſſimam mentem continent, hi plexus intima omnia cerebri penetrant, et ipſos cerebri ventriculos internè ſuccingunt, vaſa illa ſecum complicata, et contexta ſervantes, uſque ad nervorum origines, ut in eos ſentiendi et movendi facultas inducatur. Vaſa illa miraculo magno

Servet a le premier employé ce terme pour expliquer la communication des artères avec les veines. Il fait contribuer " l'air répandu dans les " poumons à la formation du ſang, lequel il fait venir du ventricule " droit du cœur, par le canal de l'artère pulmonaire ; il dit que le " ſang eſt préparé dans les poumons par un mouvement de l'air qui " l'agite, le ſubtiliſe, & ſe mêle avec cet eſprit vital, lequel enſuite, " par le mouvement de diaſtole, eſt reçu dans le cœur comme un " fluide propre à porter la vie avec lui. Il ſoutient que cette " communication & cette préparation du ſang dans les poumons eſt " rendue évidente par la jonction des veines avec les artères dans ce " viſcère ; & il conclut par dire que le cœur, ayant reçu le ſang ainſi " préparé du poumon, le rejette enſuite par le moyen de l'artère du " ventricule gauche, appelée l'aorte, qui le diſtribue dans toutes les " parties du corps." André Céſalpin, qui vivoit auſſi dans le ſeizième ſiècle, a deux paſſages qui contiennent préciſément tout ce que l'on ſait de la circulation du ſang. Il explique au long " comment le ſang, " ſortant du ventricule droit du cœur par l'artère pulmonaire pour " paſſer dans le poumon, rentre par anaſtomoſe dans les veines " pulmonaires (1) pour ſe rendre dans le ventricule gauche du cœur,

---

tenuiſſimè contexta tametſi arteriæ dicantur, ſunt tamen fines arteriarum, tendentes ad originem nervorum, miniſterio meningum. Eſt novum quoddam genus vaſorum. Nam ſicut in transfuſione a venis in arterias, eſt in pulmone novum genus vaſorum, ex vena et arteria : ita in transfuſione ab arteriis in nervos, eſt novum quoddam genus vaſorum, ex arteriæ tunica et meninge : cum præſertim meninges ipſæ ſuas in nervis tunicas ſervent. Senſus nervorum non eſt in molli illa eorum materia, ſicut nec in cerebro, &c. *Michael Servetus*, lib. 5. primæ partis *Chriſtianiſmi reſtitutionis*.

Haller, Method. Stud. Med. p. 383, dit que Servet n'a fait qu'expoſer le ſentiment de Galien.

(1) Idcircò pulmo per venam arteriis ſimilem ex dextro cordis ventriculo fervidum hauriens ſanguinem, eumque per anaſtomoſin arteriæ venali reddens, quæ in ſiniſtrum cordis ventriculum tendit, tranſmiſſo interim aëre frigido per aſperæ arteriæ canales, qui juxta arteriam venalem protenduntur, non tamen oſculis communicantes, ut putavit Galenus, ſolo tactu temperat.

“ & être ensuite distribué par l'aorte dans toutes les parties du “ corps (1).”

Harvey ne l'a pas enseignée le premier parmi les Modernes.

192. Jean Léonicénus dit que le fameux Paul Sarpi, connu autrement sous le nom de Fra-Paolo, avoit découvert la circulation du sang, & connu *les valvules des veines, semblables à des soupapes qui s'ouvrent pour donner passage au sang, & qui se ferment pour s'opposer à son retour*; & qu'il communiqua son secret à *Fabrice d'Aquapendente*, Professeur en Médecine à Padoue dans le seizième siècle, & successeur de Fallope, & que Fabrice le découvrit à Harvey, qui étudioit sous lui à Padoue.

Huic sanguinis circulationi ex dextro cordis ventriculo per pulmones in sinistrum ejusdem ventriculum optimè respondent ea, quæ ex dissectione apparent. Nam duo sunt vasa in dextrum ventriculum desinentia, duo etiam in sinistrum: duorum autem unum intromittit tantùm, alterum educit, membranis eo ingenio constitutis. Vas igitur intromittens vena et magna quidem in dextro, quæ cava appellatur; parva autem in sinistro ex pulmone introducens, cujus unica est tunica, ut cæterarum venarum. Vas autem educens arteria est magna quidem in sinistro, quæ aorta appellatur; parva autem in dextro, ad pulmones derivans, cujus similiter duæ sunt tunicæ, ut in cæteris arteriis. *Quæstionibus Peripateticis, lib. 5, 125. Edit. Juntæ, 1593, in-4°.*

“ Remarquez que la première édition du Livre de Césalpin a paru en 1571 à Venise, c'est-“ à-dire, près de soixante ans avant l'ouvrage d'Harvey, qui a fait ses études à Padoue près “ de Venise, où il a aussi séjourné long-temps.” Boërhaavius, in Methodo Studii Medici, p. 4, c. 2, p. 79, edit. Amst. dicit *Cesalpinum primum fuisse inventorem circulationis sanguinis, sed non evulgavisse, nec eò usque penetravisse quò Harveius.* Voyez aussi Galien, *de usu partium*, lib. 7, cap. 7, 8, & 9.

(1) An solvitur dubitatio ex eo quod scribit Aristoteles de Som. cap. 3. ubi inquit: Necesse enim quod evaporatur aliquò usque impelli, deinde converti, et permutari sicut Euripum: calidum enim cujusque animalium ad superiora natum est ferri: cum autem in superioribus locis fuerit, multum, simul iterum revertitur, ferturque deorsum. Hæc Aristoteles..... Pro cujus loci explicatione illud sciendum est: cordis meatus ita a natura paratos esse, ut ex vena cava intromissio fiat in cordis ventriculum dextrum, unde patet exitus in pulmonem: ex pulmone præterea alium ingressum esse in cordis ventriculum sinistrum; ex quo tandem patet exitus in arteriam aortam, membranis quibusdam ad ostia vasorum appositis, ut impediant retrocessum: sic enim perpetuus quidam motus est ex vena cava per cor, et pulmones in arteriam aortam: ut in quæstionibus Peripateticis explicavimus. *In Quæst. Medicis, lib. 2. Quæst. 17, p. 234.*

193. Il y a une autre découverte importante dans l'Anatomie (1), attribuée à Fallope, laquelle a cependant une origine plus ancienne ; je veux parler des deux conduits qui naissent des côtés de la matrice, dont l'usage est de conduire la semence ou les œufs de la femelle, des ovaires dans la matrice, & que l'on appelle *Tubæ Fallopii*, ou *Trompes de Fallope*, parce qu'elles ont à-peu-près la figure d'une trompette, & passent pour avoir été découvertes par Fallope, Modénois, mort en 1562. On les trouve cependant décrites dans Ruffus d'Ephèse de la manière suivante : « Hérophile (2), dit-il, croyoit que les femmes n'ont point Trompes de Fallope, connues des Anciens.

(1) « Ce seroit une chose aussi longue qu'ennuyeuse de vouloir rapporter ici toutes les « découvertes des Anciens dans l'Anatomie, la Chirurgie & la Médecine. Un savant « Chirurgien du Roi de la Grande-Bretagne observe dans l'ouvrage de M. Wotton, que les « Anciens ont eu bien des connoissances en Chirurgie que nous n'avons plus : par exemple, ils « ouvroient avec succès le larynx dans l'esquinancie ; ce qu'aucun Chirurgien moderne ne se « soucie d'entreprendre : on le fait cependant quelquefois. » Voyez Friend, *Histoire de la Médecine, partie 1, p. 109, 110, & le chapitre de la Chirurgie des Anciens.* Voyez aussi *Exercitatio* Philippi Jac. Hartmanni, de iis quæ contra peritiam veterum anatomicam afferuntur in genere, cap. 1, 2, 3, dans un livre publié par Kurella, intitulé *Fasciculus dissertationum ad histor. medicam spectantium, speciatim anatomes.* Berlin, 1754, 8°.

(2) Ἡροφίλῳ μὲν γὰρ οὐ δοκεῖ τὸ θῆλυ κιρσοειδεῖς ἔχειν παραστάτας, ἐν δὲ προβάτου ὑστέρᾳ εἴδομεν ἐκ τῶν διδύμων πεφυκότα τὰ ἀγγεῖα κεκιρσωμένα ἑκατερόθεν, ξυνετέτρητο δὲ ταῦτα εἰς τὸ κοίλωμα τῆς ὑστέρας. ὑφ' ὧν ὑπόμυξον ὑγρὸν πιεσομένων ἀπεκρίνετο. καὶ ἦν πολλὴ δόκησις σπερματικὰ ταῦτα εἶναι, καὶ τοῦ γένους τῶν κιρσοειδῶν. τοῦτο μὲν δὴ οἷόν ἐστιν, αἱ ἀνατομαὶ δίχα δείξουσιν. Herophilo non videtur femina varicosos habere parastatas. In ovis autem utero vidimus e testibus utrinque enata vasa varicosa, quæque perforarentur in cavum uteri. Ab his compressis submucosum quoddam humidum excernebatur : eratque magna suspicio seminalia hæc esse, et ex genere varicosorum ; hoc verò quale sit, professiones abundè demonstrant. *Ruffus Ephesius, de partibus corporis humani, p. 40, edit. Londini.* Mais l'habile Drelincourt a fait voir que ces trompes avoient été très-connues de presque tous les Anciens, à commencer par Hippocrate. Voyez *Manget, Theatr. anatom. tom. 2, lib. 2, part. 2, cap. 3, p. 94,* qui cite ces passages de différens Auteurs :

κόλπους συχνούς τε καὶ γναμψοὺς, τοὺς μὲν τηλοτέρω τοὺς δὲ πλησιαιτέρω τοῦ αἰδοίου. Hippocr.

τὴν μήτραν τὴν δίκολπον. Praxagoras et Philotimus.

κεράτων κεραίας. Dioclès Carystius.

αἱ πλεκτάναι. Eudemus.

προφύσεις, ἐκφύσεις τῆς μήτρας. Pollux, Oribasius.

τὰς ὑστέρας τὰς δικρόας. Aristot.

Sans parler d'Aëtius & d'Avicenne, qui ont même énoncé les fonctions de ces trompes.

" de paraſtates variqueux ; mais nous avons trouvé, en examinant la
" matrice d'une bête, certains vaiſſeaux qui naiſſent des teſticules, &
" qui, étant repliés de côté & d'autre, en forme de varices, vont
" aboutir par l'une de leurs extrémités dans la cavité de la matrice.
" Il en ſort même une humeur gluante en les exprimant ; & l'on croit
" que ce ſont certainement des vaiſſeaux ſéminaires, de la nature de
" ceux que l'on appelle variqueux."

Tranſpiration inſenſible.

Il paroît qu'Hippocrate connoiſſoit de la *tranſpiration inſenſible* ou *ſanctorienne*, & l'exiſtence des vaiſſeaux *inhalens & exhalens* (1).

Le pouls.

Preſque tous les Médecins s'accordent à dire qu'Hippocrate n'a connu le pouls que très-imparfaitement, ou n'en a pas fait uſage dans ſa pratique. M. Lefebvre a prouvé le contraire de la manière la plus évidente. *Voyez* Zimmerman. de l'Expér. tom. 2.

---

(1) Hippocrat. Epidem. lib. 6, ſect. 6. Ἐκπνοὸν καὶ εἰσπνοὸν ὅλον τὸ σῶμα : expirans et inſpirans univerſum corpus. Galien cite pluſieurs fois ce paſſage d'Hippocrate, pour prouver le même ſyſtême de Sanctorius.

CHA-

CHAPITRE II.

De la Chirurgie des Anciens.

194. AU lieu de mes propres recherches ſur le ſujet de ce chapitre, je crois ne pouvoir mieux faire que de préſenter au Lecteur un Extrait *des Réflexions de M. Bernard,* premier Chirurgien du Roi d'Angleterre, dont l'habileté ne peut manquer de donner le plus grand poids à ſon opinion, & qui autoriſe d'une manière auſſi remarquable, & dans un article auſſi eſſentiel, le ſentiment que j'entreprends d'établir. Voici donc une traduction fidelle d'une partie du Mémoire que cet habile Chirurgien avoit communiqué en Anglois à ſon ami M. Wotton.

Extrait d'un Mémoire de M. Bernard ſur la Chirurgie des Anciens.

195. " Si nous faiſons bien attention" (dit M. Bernard) " à ce " que les Modernes ont ajouté à la Chirurgie des Anciens, nous ſerons " obligés de convenir que nous n'avons pas le moindre droit de nous " élever au-deſſus de ces derniers, ou d'être tentés de les mépriſer, " comme il arrive à ceux qui ne ſavent rien, n'ont rien lu, & ne " peuvent donner de preuves plus fortes & plus convaincantes de leur " ignorance & de leur orgueil, qu'en ſe conduiſant de la manière qu'ils " le font à l'égard de ces grands hommes. Je ne prétends pas ſoutenir " que les Modernes n'ont en aucune manière contribué à l'avançement " de la Chirurgie; ce ſeroit une extravagance auſſi grande que celle " dont je me plains de l'autre côté: ce que je prétends ſeulement, " eſt que le mérite des Modernes conſiſte plutôt à avoir renouvelé les " inventions des Anciens, & à les avoir expoſées dans un meilleur " jour, qu'en aucune découverte importante qu'ils aient faite eux- " mêmes dans cette ſcience. Soit que l'art de guérir les bleſſures, " tombant immédiatement ſous nos ſens, ait été par cette raiſon l'objet

" de l'étude des hommes, de meilleure heure, & soit devenu par-là " plus susceptible d'acquérir certain degré de perfection que les autres " branches de la Médecine; ou que la plus grande partie de ceux qui " ne sont rien de plus que simples Professeurs, aient été des ignorans " ou des empiriques; que ce soit celle qu'on voudra de ces deux " raisons, il est certain que cette science n'a pas été cultivée depuis " quelques siècles avec autant de succès qu'elle auroit pu l'être; & il " suffit, pour preuve de ce que l'on avance, de comparer le (1) petit " nombre des bons écrivains sur cette matière avec ceux qui ont écrit " sur les autres branches des arts & des sciences.... Quiconque est " versé dans les écrits des Anciens, & a eu l'occasion & la capacité de " juger de leur mérite par l'expérience, avouera ingénument que ce " qui doit contribuer à rendre leur lecture plus utile que celle des " Modernes, est qu'ils sont plus exacts a décrire les signes & les " indications des maladies, & plus justes & plus précis que les " Modernes dans leurs distinctions des différentes espèces d'ulcères & " de tumeurs. Si notre siècle a retranché certaines méthodes superflues " de la pratique [comme on doit en convenir,] on ne peut pas " démontrer que ces mêmes méthodes soient venues des Anciens: " mais il est plus probable qu'elles ont été introduites en grande partie " par des Professeurs ignorans & barbares, d'une date beaucoup plus " récente. Il n'est pas douteux que la perfection à laquelle la " Chirurgie a été portée dans ces derniers siècles est principalement " due aux découvertes qui ont été faites dans l'Anatomie, par le " moyen desquelles nous sommes plus en état de rendre raison de " plusieurs de ces phénomènes qui étoient auparavant inexplicables, " ou souvent mal expliqués. Mais la partie la plus essentielle (l'art " de guérir les plaies) à laquelle toutes les autres doivent céder, est

(1) Un Professeur de Chirurgie de l'Ecole de Saint-Côme disoit, il n'y a pas long-temps, que la Chirurgie, toute éclairée qu'elle est aujourd'hui, ne s'éleveroit jamais au degré où elle pourroit parvenir, parce qu'en général les Chirurgiens sont des gens sans lettres & sans études.

" restée à-peu-près dans le même état dans lequel les Anciens nous " l'ont transmise. Ce que je viens de dire est incontestable, & j'en " appelle pour preuve à tous ces Cours de Chirurgie qui ont été publiés " par les plus savans & les plus célèbres d'entre les Modernes, & qui " paroissent avoir été copiés les uns d'après les autres, excepté les " meilleurs, qui sont pris des Anciens. Entre tous les écrivains " systématiques, peu refusent la prééminence à *Fabrice d'Aquapendente*, " homme d'une érudition & d'un jugement exquis ; & cependant il " n'a pas honte de déclarer que *Celse* parmi les Latins, *Paul Eginete* " parmi les Grecs, & *Albucasis* chez les Arabes, sont ceux à qui il doit " le plus pour la composition de son excellent livre. Mais, dira-t-on, " combien d'opérations sont à présent en usage, qui étoient inconnues " aux Anciens ! Je crains fort, au contraire, qu'un examen impartial " ne nous en fasse appercevoir plus d'avantageuses omises ou " discontinuées, que de nouvelles que nous ayons introduites, pourvu " que nous apportions dans cet examen un esprit libre de préjugés & " de toute partialité : il suffira d'un court détail pour déterminer si " les Anciens méritent autant d'être négligés que quelques-uns " voudroient nous le persuader.

Détail des connoissances des Anciens dans la Chirurgie.

196. " Pour commencer par l'opération de la pierre, personne ne " doute qu'ils n'aient droit de la réclamer. Celse & plusieurs autres " en ont donné d'exactes descriptions, quoique, pour rendre justice à " chaque siècle, il faille avouer que la manière d'opérer, préférable " en plusieurs cas, & connue sous le nom de *grand appareil*, a été " inventée par *Jean de Romanis* de Crémone, qui vivoit à Rome l'an " 1520, & publiée à Venise en 1535 (1). L'invention de l'instrument " dont nous faisons usage pour trépaner appartient sans doute aux " Anciens, & a été seulement perfectionné par *Woodall* & *Fabrice* " *d'Aquapendente*. La ponction est aussi, à tous égards, une de leurs

(1) Par son Disciple *Marianus Sanctus Barolitanus*.

« inventions. La laryngotomie, ou l'ouverture du larynx dans « l'esquinancie, étoit pratiquée par eux avec succès. Cette opération, « sûre & nécessaire, est hors d'usage à présent parmi nous (1), soit « par la timidité des malades & de leurs amis, soit par la répugnance « & quelquefois l'ignorance des Médecins ou des Chirurgiens. Et « quoiqu'*Arétée*, *Paul Eginete*, & *Cœlius Aurelianus*, semblent, sur « l'autorité d'*Antyllus*, parler d'une manière équivoque du succès de « cette opération, cependant la plus grande partie des anciens Grecs « & Arabes la conseillent ; & Galien en particulier, appuyé sur la « raison, l'expérience & l'autorité d'Asclépiade, la recommande avec « raison comme une dernière ressource en cas d'esquinancie. La « cure de l'*hernie intestinale*, avec la manière de guérir les autres espèces « de cette maladie, sont exactement décrites par les Anciens. Ce « sont eux qui ont enseigné la cure du ptérygion & de la cataracte ; ils « ont traité des maladies des yeux aussi judicieusement qu'aucun de nos « Oculistes modernes, qui, s'ils vouloient être de bonne foi, convien- « droient qu'ils ne font rien de plus que répéter ce que ces grands « maîtres ont enseigné là-dessus. L'ouverture de l'artère & de la « veine jugulaire n'est pas plus de l'invention des Modernes que la « ligature dans l'anévrisme (2), qui n'étoit certainement pas entendue ; « même dernièrement par Frédérick Ruysch, célèbre Anatomiste « Hollandois (3). L'extirpation des amygdales, ou de la luette, « n'est pas de l'invention des Modernes, quoiqu'il faille avouer que « les cautères efficaces dont nous nous servons pour extirper les « premières, n'ont été ni pratiqués ni connus des Anciens. La « manière de traiter la fistule lacrymale [cure si délicate & si difficile] « dont nous nous servons encore, est précisément celle des Anciens, « avec l'addition que *Fabrice* y a faite de la *cannule* pour le cautère.

---

(1) *Voyez sect.* 193, *à la Note* (*a*).

(2) Tumeur occasionnée par la dilatation d'une artère ou la rupture de ses tuniques.

(3) Voyez ses Observations *Anatomico-Chirurgic. Amst.* 1691, *in*-4. *Observ.* 2.

" Quant au cautère actuel, qui fait un article assez considérable de la " Chirurgie, quoique *Costæus*, *Fienus*, & *Severinus* aient écrit si " amplement sur ce sujet, cependant il est évident, par un seul " aphorisme d'Hippocrate (1), que ce grand Médecin connoissoit " son usage aussi bien que ceux même qui sont venus après lui; outre " qu'il en est parlé fréquemment dans les écrits de tous les autres " Anciens, qui s'en servoient sans doute avec le plus grand succès dans " plusieurs cas où nous en négligeons l'usage, ou bien ne le connoissons " pas assez. La cure des *varices* par incision, à peine mentionnée de " nos jours, paroît avoir été pratiquée familièrement parmi les " Anciens, comme il est manifeste par les ouvrages de *Celse* & de " *Paul Eginete*; & quiconque est versé dans la connoissance des ulcères " variqueux, conviendra que cette opération est absolument néceſſaire " pour en effectuer la cure. Le polype de l'oreille est une maladie si " peu connue des Modernes, qu'on n'en trouve même que fort " rarement le nom dans leurs écrits; & cependant la description de " cette cure n'a pas été omise par les Anciens. Ils étoient parfaitement " instruits dans la connoissance de toutes les espèces de fractures & " de luxations, & des moyens d'y remédier, ainsi que de toutes les " sutures en usage parmi nous, outre plusieurs que nous avons " perdues, ou du moins qui nous sont transmises d'une manière si " obscure, que de savans hommes ont cru ne pouvoir mieux employer " leur temps qu'en faisant ensorte de déterminer ce qu'elles pouvoient " être, & d'en recouvrer l'usage. Et quoique quelques personnes " aient avancé que les cautères leur étoient inconnus, on peut se " convaincre aisément du contraire en examinant ce qu'en ont dit *Celse* & " *Cœlius Aurelianus*, en convenant cependant qu'ils ne paroissoient pas " avoir su les placer & les continuer comme nous le faisons à présent.... " Et je ne dois pas omettre encore ce qui est si manifeste, que je ne " crois pas que personne veuille entreprendre de le nier; c'est que " toutes les différentes sortes d'amputations de membre, mammelles,

(1) Les Scythes, dit-il encore ailleurs, sont presque tous cautérisés.

“ &c. étoient pratiquées parmi eux auſſi familièrement & avec autant
“ de ſuccès qu'il eſt poſſible de prétendre qu'elles le ſont parmi les
“ Modernes. Quant à l'art des bandages, auſſi important que
“ néceſſaire, tout négligé qu'il eſt, dont les François font tant de cas,
“ & qu'ils ſe piquent de poſſéder mieux que par-tout ailleurs, les
“ Anciens le connoiſſoient ſi bien, & dans un tel degré de perfection,
“ que nous ne nous flattons pas même d'avoir ajouté beaucoup à
“ l'excellent Traité que Galien a jugé à propos d'écrire ſur ce ſujet;
“ & quoique les Modernes réclament l'avantage ſur les Anciens à l'égard
“ de la variété des inſtrumens, il eſt néanmoins évident, par tout ce
“ que ces derniers nous ont tranſmis, qu'ils n'ignoroient point ceux
“ qui étoient néceſſaires, & qu'ils n'en étoient nullement deſtitués; &
“ même il eſt très-probable, par tout ce que diſent Oribaſius &
“ pluſieurs autres auteurs, qu'ils en avoient une grande variété. Quant
“ aux topiques, il eſt certain que nous leur ſommes redevables de nous
“ avoir inſtruits de la nature & des propriétés de ceux dont nous nous
“ ſervons; & pour ce qui eſt des méthodes générales de guérir, pluſieurs
“ ont été ſi éminemment traitées par les Anciens, entre autres celle
“ qui traite des bleſſures à la tête, que ceux des Modernes qui en ont
“ écrit le plus judicieuſement ont penſé qu'ils ne pouvoient pas rendre
“ un plus grand ſervice à la poſtérité qu'en commentant le livre
“ admirable qu'Hippocrate a écrit ſur ce ſujet.

Concluſion du Mémoire de M. Bernard par un trait de Bartholin.

197. “ Enfin, il faudroit avoir plus de loiſir & de capacité que je
“ n'en ai (conclut M. Bernard) pour entrer dans le détail de toutes
“ les particularités, & démontrer ce qui a été inventé, négligé, ou
“ perdu dans tous les différens âges. Ce que j'ai dit ici eſt ſuffiſant
“ pour faire voir qu'il nous convient de parler des Anciens avec plus
“ de reſpect & de déférence: non que nous devions nous laiſſer
“ déterminer aveuglément par leur autorité, ou ſuppoſer qu'ils n'ont
“ rien laiſſé à ajouter aux ſiècles ſuivans; mais nous devons imiter
“ le célèbre Bartholin, qui entendoit ſi bien les avantages des Modernes,

« & étoit lui-même aussi zélé pour les progrès des connoissances,
« aussi curieux de l'étude de la Nature, & aussi heureux dans ses
« recherches, qu'aucun de ceux qui s'imaginent que le moyen de
« montrer de l'esprit, & de se distinguer, est de tourner en ridicule les
« Anciens, ou de les mépriser. *C'est mal entendre ses intérêts,* disoit
« ce grand homme, *que de se plonger dans l'étude des Modernes, jusqu'à*
« *négliger ou mépriser celle des Anciens, dont les écrits sont si nécessaires*
« *pour répandre du jour sur la plupart de nos connoissances* (1). Et
« dans un autre endroit il dit: *J'ai toujours fait cas des opinions &*
« *des maximes des Modernes, en rendant cependant toujours la justice due*
« *à l'Antiquité, à qui nous devons les premiers fondemens de notre art.*"

---

(1) Pessimè studiis suis consulunt qui ita recentiorum scriptis se immergunt ut veteres vel negligant vel contemnant, quum plerarumque rerum lux ex illis pendeat.....ita semper recentiorum sententiis et opinionibus calculum adjeci, ut sua antiquitati reverentia servaretur, cui artis nostræ fundamenta debemus. *Thomas Bartholin. Epist. Med. Cent.* 3.

CHA-

CHAPITRE III.

De la Chymie des Anciens.

Etymologie du mot Chymie.

198. SUIVANT la plus grande partie des Etymologiſtes, il n'eſt pas beſoin de faire de profondes recherches pour démontrer l'antiquité de la Chymie; ſon nom ſemble annoncer ſon origine. Preſque tous conviennent qu'elle a été cultivée premièrement en Egypte, patrimoine de Cham, de qui elle eſt ſuppoſée avoir pris le nom de χημεία, *chemia ſive Chamia*, ſcience de Cham (1). Mais ſans entrer ici dans une diſcuſſion de philologie, je vais conſidérer ſi les Anciens ont été Chymiſtes, & juſqu'à quel point; & je me flatte de faire voir que non-ſeulement ils n'ont pas ignoré nos connoiſſances dans cet art, mais même qu'ils avoient des lumières qui ne ſont pas parvenues juſqu'à nous.

Tubalcaïn, le même que Vulcain, & tous deux Chymiſtes.

199. Le premier exemple qui s'offre pour appuyer l'aſſertion de l'antiquité de cette ſcience, eſt de la date la plus reculée. On ne diſconviendra pas, je penſe, que Tubalcaïn, & ceux qui avec lui trouvèrent la manière de travailler le cuivre & le fer, ne duſſent être d'habiles Chymiſtes (2). On ſent en effet qu'il n'étoit pas poſſible de mettre ces métaux en œuvre ſans connoître auparavant l'*art de fouiller les mines, de* les *excaver, rafiner,* & *ſéparer les minéraux*; toutes opérations de Chymie, dont l'invention ne pouvoit être due qu'à des génies ſupérieurs en cet art, quoiqu'étant une fois connues, le plus vil

(1) Au *Pſeaume* 105, l'Egypte eſt appelée Terre de Cham.—Suivant *Bochart*, les Coptes s'appellent encore *Chemi* ou *Chami*. Et *Plutarque*, dans *Iſis & Oſiris*, parle d'un canton d'Egypte, qu'il appelle *Chemis quaſi Chamis*. On donne encore une autre étymologie de ce mot, en le faiſant dériver de l'Arabe *Chema, occultare*, la Chymie étant un art caché.

(2) *Geneſe*, c. 4. v. 22. Et *Exod.* c. 31, v. 4, 5, & 6.

vil artisan pût ensuite les mettre en pratique. Ceux qui sont au fait de l'excavation des mines de cuivre, par exemple, & savent qu'il faut passer ce métal une douzaine de fois au feu avant qu'il ait acquis la couleur & la ductilité convenable, entreront aisément dans ce sentiment. Il me semble inutile de rapporter ici tous les passages des Historiens profanes qui ont parlé de Vulcain dans les mêmes termes dont l'auteur sacré parle de Tubalcaïn (1), & de faire observer au lecteur la ressemblance des noms, ce qui les a fait passer pour un seul & même personnage; ce seroit m'écarter de mon sujet; & il me suffit de remarquer que ces auteurs attribuent à Vulcain d'avoir connu *l'art de travailler le fer, le cuivre, l'or, & l'argent, & tous les autres corps qui peuvent souffrir l'action du feu.*

200. Je passe aussi sur tout ce qui tient du fabuleux, comme la fable de la toison d'or (2), les pommes d'or du jardin des Hespérides, les témoignages de Manethon & de Joseph au sujet des colonnes de Seth dont on tire des conséquences en faveur de la transmutation des métaux; je viens à des faits plus essentiels & plus authentiques, & sans quitter l'histoire sacrée, afin de mieux suivre l'ordre chronologique, je m'arrête sur le trait de Moyse qui, *après avoir brisé le veau d'or, le réduisit en poudre, &, le mêlant avec l'eau du fleuve, le fit boire aux Israélites,* en un mot, fit boire de *l'or potable* (3); opération si difficile, qu'elle est ignorée de la plus grande partie des Chymistes de nos jours, & que Boerhaave l'appelle une des principales opérations de l'art, & qui n'est pas même connue de ceux qui y excellent le plus (4). Cependant il faut convenir qu'elle a été regardée comme praticable par quelques

Veau d'or rendu potable par Moyse.

---

(1) A Vulcano fabricationem ferri, æris, auri, argenti, cæterorum omnium quæ ignis operationem recipiunt, inventam dicunt. *Diod. Sicul.* antiq. lib. 5, p. 341.

(2) Vid. *Suidam,* voc. χημεία et voc. δέρας.

(3) *Exod.* c. 32, v. 20. *Deuteronom.* c. 9, v. 21.

(4) *Boerhaave, Elémens de Chymie,* p. 11.

habiles Chymiſtes (1) qui la regardent en même temps comme la preuve la plus marquée du ſavoir éminent de Moyſe dans les connoiſſances des Egyptiens. En effet, comment, ſans le ſecours de la Chymie, Moyſe fût-il venu à bout de diſſoudre entièrement un veau d'or maſſif, & cela ſans aucuns corroſifs qui euſſent empoiſonné ceux qui auroient enſuite bu cette eau ? Et cependant c'eſt ce qu'il fit en peu de temps, & par un procédé qui eſt le ſeul qui puiſſe produire cet effet. Frédéric III. Roi de Danemarck, étant curieux de vérifier cette opération, engagea quelques habiles Chymiſtes de ſon temps à la tenter. Ils réuſſirent après pluſieurs efforts, mais en ſuivant la méthode de Moyſe, de réduire premièrement l'or en petites parties par le feu (2), & enſuite de le broyer en un mortier (vraiſemblablement avec de (3) l'eau) juſqu'à ce qu'il fût reduit à un degré de diſſolution propre à le rendre potable. Le fait ne peut être révoqué en doute, & il n'a rien de ſurnaturel ; nous ſavons que Moyſe étoit inſtruit dans les ſciences des Egyptiens (4), chez qui l'on convient qu'elles étoient cultivées avec beaucoup de ſuccès, & chez leſquels les premiers philoſophes Grecs alloient puiſer leurs connoiſſances (5). Nous allons

---

(1) *Fr. Antonius Londinenſis.* Borrichius, *de ſapientiâ Ægyptiorum et chemicorum*, p. 293, 294, 306, 410, & 415, parle de la teinture d'or.—" Le fameux Joël de Langelote dit dans ſes " ouvrages, que la ſeule attention ſuffit pour diſſoudre entièrement l'or. Et l'ingénieux " Homberg aſſure que l'*eau ſimple*, broyée long-temps avec certains métaux, & même avec " l'or, a diſſous ces corps ſi parfaitement, qu'ils en ſont devenus potables." *Boerhaave, Elémens de Chymie*, p. 604. Vid. Dickinſoni *Phyſicam vet. et nov.* lib. 20, ſect. 4, p. 318.

(2) *Sennertus, de conſenſ. et diſcord.* enſeigne que le mot שרף ne ſignifie pas ſeulement brûler, mais calciner, Iſaie 33, 12, fondre & réduire en poudre, de quelque manière que ce ſoit.

(3) Voyez l'avant-dernière note.

(4) *Act. Apoſt.* c. 7, v. 22. Clem. Alexand. *Strom.* lib. 1, p. 148, 149.—Philo Judæus *de vitâ Moſis*, lib. 1.

(5) Profectus eſt in Egyptum Orphæus, Muſeus, Dædalus, Homerus, Lycurgus, Solon, Plato, Pythagoras, Eudoxus, Democritus Abderites ; hi in Ægypto certè perceperunt omnia quæ apud Græcos fecere admirabilia. *Diod. Sicul.* lib. 1, p. 86.—*Julius Maternus Firmicus de Matheſ.* lib. 3, c. 55, parle de la ſcience de l'Alchymie comme d'une choſe connue, & dans ſa

faire voir à présent que ce n'étoit pas sans raison qu'ils jouissoient d'une si grande réputation ; & il ne faut pour cela que faire attention à quelques opérations de la Chymie de ceux qui formoient de semblables élèves.

201. Leur manière de travailler le ciment dont ils faisoient usage pour bâtir ces monumens qui subsistent encore, nous est jusqu'ici inconnue ; mais il n'y a pas de doute qu'ils ne le préparassent par des moyens tout-à-fait chymiques ; & la perte de ce secret est encore tous les jours un sujet de regret pour nous. Les momies sans nombre qui nous ont été conservées malgré une si longue suite de siècles, doivent suffire pour assurer aux Egyptiens la gloire d'avoir porté la Chymie à un degré de perfection atteint par un très-petit nombre. Il y a dans leurs momies seulement un assemblage d'opérations chymiques, dont quelques-unes sont encore ignorées, malgré les tentatives des plus habiles Modernes pour nous les restituer. L'art d'embaumer les corps morts, par exemple, & de les conserver plusieurs siècles, est absolument perdu, & n'a pu être porté aussi loin qu'il l'étoit par les Egyptiens, sans de grandes connoissances dans la Chymie (1). Tous les efforts que l'on a faits pour recouvrer cet art ont été inutiles ; les analyses réitérées faites de quelques momies, pour découvrir les ingrédiens qui entroient dans leur composition, ont été sans fruit. Quelques Modernes ont essayé de conserver des corps morts avec certaines préparations, mais inutilement ; les momies de *Louis de Bils*, qui étoit regardé comme ayant excellé en ce genre, sont déjà

Momies, monumens du savoir des Egyptiens dans la Chymie.

---

préface il dit qu'il a tiré de chez les Egyptiens toutes les choses sur lesquelles il se proposoit d'écrire. Lib. 3, c. 1. Lib. 8, c. 6. Præfatio, in lib. 4.

Scrutari cœca metalla,
Depositas et opes, terræ que exurere venas,
Materiemque manu certa duplicarier arte.

Manilii Astronomicon, lib. 4, v. 246. Ce dernier vers est une description de l'Alchymie.

(1) *Herodot.* in Euterp. lib. 2, p. 135.

corrompues (1); on trouve d'ailleurs dans les momies d'Egypte plusieurs procédés du ressort de la Chymie; de la *dorure* (2) aussi fraîche que si elle eût été appliquée depuis cinquante ans; de la soie *teinte* en couleurs qui n'ont rien perdu de leur vivacité, malgré trente siècles écoulés depuis ce temps-là. On voit au Musée de Londres une momie toute couverte de bandes de *petits grains de verre de différentes couleurs*, qui prouvent que ce peuple avoit déjà l'art de *travailler le verre, & de le peindre à son gré*. Sur quoi je remarquerai en passant, que les ornemens de verre dont cette momie est couverte, sont disposés avec les mêmes couleurs, & dans le même sens dans lequel presque toutes les autres momies sont peintes; de sorte qu'il est probable que ces sortes d'ornemens, étant alors très-dispendieux, étoient réservés pour les principaux personnages, & que ceux qui n'étoient pas en état de faire la dépense de ces ornemens de verre, se contentoient de les imiter en peinture.

Manière de peindre sur la toile des Egyptiens, & leur verrerie.

202. Il seroit facile de faire une plus longue énumération de tous les procédés chymiques qui ont concouru à la composition d'une momie; mais je passe à une manière de peindre sur la toile, que les Egyptiens pratiquoient, & qui est, si je ne me trompe, encore un secret pour nous. « Après avoir tracé leur dessein sur une toile blanche, ils remplissoient « chaque partie de ce dessein avec différentes sortes de *gommes* propres « à absorber différentes sortes de couleurs, lesquelles gommes ne « s'appercevoient point sur la blancheur de la toile; ensuite ils « trempoient cette toile un moment dans une chaudière pleine d'une « liqueur bouillante préparée à cet effet, & l'en retiroient peinte de « toutes les couleurs qu'ils avoient eu intention de lui donner. Et

(1) *Louis de Bils* (*Bilsius*) de Copenhague; *Gabriel Clauder*, Médecin du Duc de Saxe en 1679. — *Tobias Andreæas*, Epist. an. 1682. *Act. Erudit. Lips.* ann. 1682. M. Julio. p. 270. *Conrigius de Sapientia Ægyptior.* p. 210.

(2) Les Anciens connoissoient aussi la dorure en or moulu. Æs inaurari argento-vivo, legitimum erat. *Plin. Hist. Natur.* lib. 33, c. 3. *Vitruv.* lib. 7, c. 8.

" ce qu'il y avoit de remarquable, étoit que ces couleurs ne paſſoient " point avec le temps, & ne s'en alloient point à la leſſive, le cauſtique " employé dane cette liqueur pénétrant intimement la toile (1)." Cette expérience ſeule devroit ſuffire pour donner la plus haute idée des progrès des Egyptiens dans la Chymie ; mais leur hiſtoire fourmille de mille autres traits de leur ſagacité à cet égard. Il ne pouvoit guère en être autrement parmi des peuples qui étoient ſi induſtrieux & ſi laborieux, qus les goutteux, les aveugles, & même les manchots trouvoient de quoi s'y occuper (2) : & ſi peu ſujets à l'envie, qu'ils écrivoient ſur des colonnes (élevées à deſſein dans les lieux ſacrés) les découvertes qu'ils faiſoient dans les ſciences & dans les arts, afin de ne rien négliger de ce qui pouvoit contribuer à l'utilité publique. Le premier de ces deux témoignages en faveur des Egyptiens, leur eſt rendu par l'Empereur Adrien dans une lettre qu'il écrivoit au Conſul, en lui envoyant *trois coupes d'un verre très-curieux qui, comme le col-*

(1) Pingunt et veſtes in Ægypto, inter pauca mirabili genere, candida vela poſtquam attrivere, illinentes non coloribus, ſed colorem ſorbentibus medicamentis : hoc cùm fecere, non apparet in velis : ſed in cortinam pigmenti ferventis merſa, poſt momentum extrahuntur picta. Mirumque, *cum ſit unus ex cortina color, ex illo alius atque alius ſit in veſte*, accipientis medicamenti qualitate mutatus. Nec poſtea ablui poteſt. Ita cortina, non dubiè confuſura colores, ſi pictus acciperet, *digerit eos ex uno*, pingitque dum coquit : et aduſtæ veſtes firmiores ſunt quàm ſi non urerentur. *Plin. Hiſt. Natur.* lib. 35, c. 11, ſect. 42, tingit et Egyptus argentum, ut in vaſis Anubem ſuum ſpectet, pingitque, non cælat argentum. *Plin.* lib. 33, c. 9. ſect. 46. Vid. & *Heliodor. Æthiop.* lib. 3.

Ἐν τοῖσι (Μασσαγέταις) καὶ δένδρεα φύλλα τοιῆσδε ἰδέης παρεχόμενα εἶναι λέγεται, τὰ τρίβοντάς τε καὶ παραμίσγοντας ὕδωρ, ζῶα ἑωϋτοῖσι ἐς τὴν ἐσθῆτα ἐγγράφειν· τὰ δὲ ζῶα οὐκ ἐκπλύνεσθαι, ἀλλὰ συγκαταγηράσκειν τῷ ἄλλῳ εἰρίῳ, κατάπερ ἐνυφανθέντα ἀρχήν· Parmi les Maſſagétes, il y a des arbres qui produiſent des feuilles de telle nature, qu'après les avoir broyées & trempées dans l'eau, ils en peignent des animaux ſur leurs habits, ſi bien qu'ils ne s'en vont point à la leſſive, mais vieilliſſent avec la laine, comme s'ils avoient été tiſſus dans le vêtement. *Herodot.* liv. 1. ſect. 203.

(2) Civitas (Alexandria) opulenta, dives, fœcunda, in quâ nemo vivat otioſus. Alii vitrum conflant, ab aliis chartâ conficitur, alii Lyniphiones ſunt : omnes certè cujuſcunque artis videntur et habentur. Podagri, quod agant habent : cæci quod faciant ; ne Chiragrici quidem apud eos otioſi vivunt. *Flavius Vopiſcus Syracuſius* ex *Adrian. Imperator. Epiſtol. in Saturnino*, Auguſtæ Hiſtor. Scriptor. p. 723, edit. 8°.

d'un pigeon, avoit la propriété de réfléchir différentes couleurs, étant vues dans un ſens différent, en imitation d'une pierre précieuſe appelée *obſidiane*, que quelques Commentateurs ont cru être l'œil de chat, & d'autres l'opale (1). Cet art de contrefaire les pierres précieuſes n'étoit pas particulier aux Egyptiens ſeuls : les Grecs, qui le tenoient à la vérité de ces grands maîtres, étoient auſſi fort entendus dans cette branche de la Chymie ; ils ſavoient donner *à un cryſtal compoſé les teintures des différentes pierres fines* qu'ils vouloient imiter. Pline (2), Théophraſtes (3), & pluſieurs autres, en citent quelques exemples que je rapporte ci-deſſous, & dont les plus remarquables étoient leurs ſuccès à imiter parfaitement les *rubis*, les *hyacinthes*, les *émeraudes* (4), & les *ſaphirs*.

Egyptiens faiſoient éclore les œufs par une chaleur artificielle.

203. Je ne m'arrête point ſur ce que Diodore de Sicile dit de quelques Rois d'Egypte, qui avoient l'*art de tirer l'or d'un certain marbre blanc* (5), ni ſur ce que Strabon rapporte de leur manière de *préparer le nitre*, & de la quantité conſidérable de mortiers de granit que l'on voyoit de ſon temps à Memphis, & qui ſans doute y étoient pour des uſages de Chymie (6) ; mais je ne puis paſſer ſous ſilence l'art qu'ils avoient de *faire éclore des œufs de poule, d'oie, ou de toute*

(1) Calices tibi *Allaſſontes*, verſicolores tranſmiſi quos mihi Sacerdos templi attulit, tibi et ſorori meæ ſpecialiter dedicatos. *Flav. Vopiſcus loc. cit.* p. 728. Et *Caſaubon* in hunc locum : *Allaſſontes* qui colorem mutant ſicut palumborum colla.

(2) Fit et tinctura ex genere obſidiani ad eſcaria vaſa, et totum rubens vitrum atque non tranſlucens *Hæmatinon* appellatum. Fit et album et murrhinum hyacinthos ſapphiroſque imitatum, et omnibus aliis coloribus. *Plin. Hiſt. Natur.* lib. 36, c. 26, ſect. 67.

(3) Καὶ οἱ γράφοντες τὰ περὶ τοὺς βασιλεῖς, καὶ τοῦτο γράφουσι, τὶς πρῶτος βασιλεὺς ἐποίησε τεχνικὸν κυανὸν μιμησάμενος τὸν αὐτοφυῆ. *Theophraſtes de Lapidibus.* *Plin.* lib. 37, c. 9, ſect. 38.

(4) *Seneca*, Epiſt. 90, de Democrito.

(5) *Diodor. Sicul.* lib. 4, antiq. c. 13, p. 105. Edit. Amſterd.

(6) *Strabo.* Geogr. lib. 17, p. 556. Edit. *Caſaub.*

autre volaille, en toutes faifons, & par différens moyens, renouvelé depuis peu par M. de Réaumur, qui a fuivi une méthode dont Diodore de Sicile, Ariftote, & Flavius Vopifcus, avoient déjà reconnu les Egyptiens pour les premiers inventeurs (1).

204. La Chymie étant une branche principale de la Médecine, il ne fera pas mal-à-propos de faire auffi mention de quelques exemples dans lefquels les Egyptiens l'avoient fait contribuer à la perfection de cette fcience. Je laiffe à part l'hiftoire d'Efculape, inftruit par Mercure ou Hermès. Je viens aux faits, & je trouve que la Pharmacie des Egyptiens tenoit fort à la Chymie; témoins leur manière d'*extraire l'huile* (2), & de *préparer l'opium* dont ils faifoient ufage pour calmer les grandes douleurs du corps, ou bannir de la mémoire les grands chagrins. Homère paroît avoir eu ce dernier en vue, lorfqu'il dit qu'Hélène fit prendre à Télémaque d'une drogue qui avoit ces propriétés (3). Ils préparoient une terre graffe propre à effectuer plufieurs cures, fur-tout à deffécher les chairs, guérir l'hydropifie & les hémorrhoïdes (4). Ils connoiffoient toutes les différentes manières de faire *le fel, le nitre, & l'alun* (5), le *fel ammoniac* ou *cyrénaïque*, ainfi nommé de ce qu'il étoit tiré des environs du Temple de Jupiter

Chymie médicinale des Anciens.

(1) Et quod admirationem propter fummam in hisce rebus induftriam imprimis meretur, gallinarum altores, anferumque paftores, animantium horum procreatione, natura cæteris quoque hominibus pervulgata, non contenti, fuo ipfi ingenio infinitam avium (hujus generis) multitudinem congregant. Non enim aves incubare finunt, fed fuis ipfi manibus (quod mirum eft) fœtus excludunt, et fic efficacitati naturali ingenio et arte nihil concedunt. *Diodor. Sicul.* lib. 1, p. 85, edit. Amft. In fterquilinio ova obruebant Ægypti, *Ariftotel. Hift. Animal.* lib. 6. c. 2. *Flav. Vopifcus, Saturnin.* p. 727. *P. Lucas Itiner.* 4, p. 279.

(2) *Tertul. de animâ*, adv. Valentin. c. 15. *Diod. Sic.* lib. 1, p. 20, lib. 5, p. 389. *Plin.* lib. 15, c. 7. lib. 13, c. 1. lib. 15, c. 3. Voyez auffi Exod. c. 30, v. 25 & 34.

(3) *Diod. Sicul.* lib. 1, p. 87, 88. *Plin.* lib. 21, c. 21.—Odyffeâ δ. v. 221. ϖερὶ ϖηπενθὲς.

(4) *Galen. de fimpl. Med. facult.* lib. 9, c. 2.

(5) *Plin.* lib. 31, c. 7. *Strab.* lib. 17, p. 552, 556. Ed. Cafaub. *Vitruv.* lib. 8, c. 3. *Plin.* lib. 31, c. 22 & 46. lib. 35, c. 15. *Diofcorid.* lib. 5, c. 123.

Ammon (1). Ils faisoient usage de la *litharge d'argent*, de la *rouille de fer*, & de l'*alun calciné*, pour guérir les ulcères, les coupures, les froncles, les fluxions des yeux, les douleurs de tête, &c. (2), & de la poix pour guérir la morsure des serpens (3). Ils employoient avec succès les caustiques (4); ils connoissoient les différentes préparations des plantes & des simples pour en faire des médecines, ou des breuvages. La *bière* sur-tout a pris son origine chez eux (5). Ils ont aussi connu le sucre; Théophraste en parle dans son Fragment du miel, où il l'appelle miel des roseaux: ἐν τοῖς καλάμοις, qui est le sucre. Pline l'a connu aussi, & en parle sous le nom de sel des Indes. Galien & Dioscoride l'ont nommé *sacchar* (6).

Ils faisoient des onguens très-estimés & très-durables; & l'usage de leurs remèdes, tiré des substances métalliques, est si manifeste par les écrits de Pline & de Dioscoride, qu'il paroît inutile de les citer ici. Dioscoride sur-tout parle souvent de diverses préparations métalliques pour la Médecine, comme le *plomb brûlé*, la *céruse*, le *verd-de-gris*, & l'*antimoine brûlé* qu'ils faisoient entrer dans les emplâtres & les collyres. Il faut remarquer que je n'ai encore eu en vue que la Pharmacie des Egyptiens; ce qui fait que j'omettois de faire mention de la *thériaque*, cette fameuse composition d'Andromaque, Médecin de Néron (7), si estimée de tout temps, & qui jouit encore à présent de toute sa considération;

(1) *Plin.* lib. 12. c. 23. lib. 31, c. 7, sect. 39. *Athenæus*, lib. 2, c. 29.

(2) *Galen. de composit. medicament.* lib. 5. c. 1.

(3) *Dioscorid. de theriacâ*, c. 19.

(4) *Plin. Hist. Natur.* lib. 26, c. 1, sect. 3.

(5) *Diod. Sicul.* lib. 1, p. 17 & 31, & imprim. 211. Conficitur et in Ægypto potus ex hordeo, quem zythum vocant, odoris et saporis jucunditate vino non multùm cedens; vid. et *Plin.* lib. 13, c. 5. Herodot. in Euterp. Οἶνον ἐκ κριθέων. *Dioscorid.* lib. 2, c. 110 & 109.

(6) *Saumaise*, exercitationes supra Solin. *Guy Patin*, Lett. p. 417.

(7) *Galen. de antidot.* lib. 1.

confidération ; & je m'en tiendrai même au peu que je viens de dire fur la Chymie médicinale des Anciens, les Grecs & les Latins offrant un champ trop vafte pour qu'il me foit poffible de le parcourir ici. Hippocrate fur-tout, le contemporain & l'ami de Démocrite, a cultivé particulièrement la Chymie. Un favant a fait un livre entier fur les vues de ce grand homme dans cette fcience (1), & fait voir qu'il en avoit connu les principes généraux, & qu'il étoit même entré dans le détail de plufieurs procédés très-utiles (2). On cite auffi des paffages de Platon qui font reçus en axiome en Chymie (3). Galien favoit que l'*activité du feu pouvoit être appliquée à plufieurs opérations très-utiles, & que par le moyen de cet inftrument principal de la Chymie on pouvoit manifefter plufieurs fecrets de la Nature, qui autrement euffent été ignorés*, & il en apporte plufieurs exemples en différens endroits de fes ouvrages (4). Enfin, Diofcoride nous a confervé plufieurs préparations de minéraux des Anciens, entre autres une pour *tirer le vif-argent du cinabre, qui eft une defcription exacte de la diftillation* (5).

---

(1) *Ottonis Tachenii Hippocrates chemicus*, ann. 1668. Voyez M. Lefebvre, *Introduct.* au Traité de l'Expér. de M. Zimmermann, p. 30—41. Hippocrate, d'après les citations, y parle en très-habile Chymifte.

(2) Concors concordi adhæret, difcordia rebellant. *lib. de Diætâ.*—*Tachenius* prétend que par les deux principes généraux d'Hippocrate, le *feu* & l'*eau*, il a toujours entendu parler de l'acide & de l'alkali.

(3) Natura naturâ gaudet ; natura naturam retinet ; et in Sympofio : ὅμοιον ὁμοίῳ ἀεὶ πελάζει.

(4) Multa ignis commercio meliora redduntur, et latens rerum natura in apertum ab igne profertur. *Galen.* lib. *de theriacâ* ad Pifonem, c. 16. *De antidotis*, lib. 1, c. 15. vid. et *Ariftot.* in diverfis locis ; et *Anth. Gunth. Billichium* de vanitate medicinæ chemicæ, c. 2. Et *Otton. Tachenium Hipp. chymic.*

(5) In fictilem patinam ferream, habentem concham, cinnabaris conjicitur : poftea vero ἄμβικα imponunt et luto circumlinunt, carbonesque fubtùs accendunt ; quæ ἄμβικι poftea fuligo inhæfit, derafa, refrigerataque Hydrargyrus eft. *Diofcorid.* lib. 5, c. 110. Vid. et *Vitruv.* lib. 7, c. 8.

Les Anciens ont connu l'art de distiller.

105. Comme on diſpute aux Anciens le mérite d'avoir connu cette opération importante de la Chymie, il eſt bon de faire attention à ce paſſage de Dioſcoride, qui non-ſeulement y parle clairement de la diſtillation, mais ſe ſert même du mot grec qui a donné le nom à l'*alembic*. En effet, le mot ἄμβιξ, *ambix*, ſervoit, ſelon Athénée (1), à déſigner les couvercles des pots dans leſquels on faiſoit bouiller quelques liqueurs; & les Arabes adoptèrent enſuite ce même terme, en l'appliquant au même ſujet; & en y ajoutant la particule *al*, qui commence la plus grande partie des mots de leur langue, ils en formèrent le mot *alembic*. Pline a donné la *manière d'extraire le vif-argent du cinabre*, dans les mêmes termes de Dioſcoride, & ſa deſcription fait voir qu'il connoiſſoit la théorie & la pratique de la diſtillation (2); & Sénèque nous a tranſmis une deſcription d'un inſtrument ſemblable à l'alembic, & qui paroiſſoit deſtiné au même uſage (3). Il y a encore pluſieurs autres preuves de l'uſage de la diſtillation chez les Anciens. Ariſtote avoit obſervé que l'on pouvoit *extraire de l'huile du ſel marin*; ce qui ne peut ſe faire que par le moyen de la diſtillation (4). Hippocrate avoit même décrit le procédé de cette opération. Dans un endroit de ſes ouvrages « il parle des « vapeurs qui s'élèvent au-deſſus de l'eau bouillante, & qui, rencontrant « quelque obſtacle, s'y arrêtent, & ſont apperçues enſuite tomber en « gouttes d'eau de ces corps auxquels les vapeurs s'étoient élevées (5). »

---

(1) *Athénée Deipnoſoph.* lib. 11, p. 480. Edit. 1612.

(2) *Plin.* lib. 33, c. 8, ſect. 41.

(3) Facere ſolemus dracones, et miliaria, et complures formas in quibus ære tenui fiſtulas ſtruimus per declive circumdatas. *Senec. Natur. Quæſt.* lib. 3, c. 24.

(4) Cur mare deuri poteſt, aqua non poteſt? an et aqua deuritur? Sed mare minus ignem extinguit cum pinguius eſt; cujus rei indicium oleum facit quod ex ſali depromi poteſt. *Ariſtot. Problem.* ſect. 23, problem. 13.

(5) Liquefit quicquid ignea illa vis attigerit, fitque inde ſpiritus, qui cum ad poros corporis eruperit, ſudores fiunt; nam ſpiritus addenſatus in aquam vertitur, et poros penetrans extra

Et Zozime de Panopolis non-ſeulement ne ſe contente pas de recommander aux Adeptes de ſe ſervir d'alembics, " mais il leur " fournit même les directions néceſſaires pour les mettre en uſage, " leur en donne la deſcription, & leur met devant les yeux les figures " de ceux qu'ils doivent employer par préférence, & dont je donne " ici les deſſeins (1)."

Alkalis & acides connus des Anciens.

206. Je paſſe à quelques autres traits de la Chymie générale, & je trouve entre autres choſes que les Anciens avoient connoiſſance des ſels lixiviels, ou ſels alkalis, un des premiers principes des corps. Le ſel alkali ſignifie proprement ce ſel tiré, par l'action du feu, d'une plante Egyptienne, appelée *kali*; mais comme on en tire auſſi, quoiqu'en moindre quantité, des autres végétaux, les Chymiſtes entendent par ce mot tous les ſels qui, comme celui de cette plante, attirent les acides, leſquels, par leur forme aiguë, les pénètrent, & s'y uniſſent étroitement; on les appelle auſſi ſels lixiviels (2), ſel alkali, de rochette, &c. Ariſtote en parle, & dit qu'*en Ombrie, les cendres de joncs & de roſeaux brûlés, cuites dans l'eau, donnent une grande quantité de ſels* (3).

---

prorumpit; eodem plane modo quo a ferventibus aquis vapor elevatus, ſi obſtaculum aliquod inveniat, ad quod impingere oportet, incraſſatur denſaturque, guttæque deſtillant ab his corporibus quibus vapor ipſe fuit impactus. *Hippocrat. de Flatibus*, edit. Baſil. 1570, fol. p. 280.—*Ariſtot.* lib. 2. *Meteor.* c. 1. Et *Galen. de uſu part.* lib. 7, c. 13.

(1) *Zozime de Panopolis*, ville d'Egypte, dans l'ouvrage manuſcrit intitulé *περὶ ὀργάνων καὶ καμίνων*, in bibl. reg. Pariſienſi, et Sancti Marci Venet. recommande à ſes Elèves de ſe pourvoir de *βίκος ὑελινός, σωλὴν ὀστράκινος, λοπὰς καὶ ἄγγος γενόστομον*. Et plus loin: *ἐπὶ ἄκρα τῶν σωλήνων βίκους ὕελου μεγάλους παχεῖς ἐπιθεῖναι, ἵνα μὴ ῥαγῶν ἀπὸ τῆς θέρμης τοῦ ὕδατος.*

(2) *Plin.* lib. 36, c. 27, et lib. 14, c. 20, l'appelle *cinis lixivius*, de *lix*, cendre de foyer. *Columelle* donne le nom de *lixivium*, ou de *leſſive*, à l'eau imprégnée de ce ſel & filtrée. Lib. 12, c. 41.

(3) Quemdam enim locum habent (Umbri) arundine et juncis frequentem, quos exurunt, cineremque in aqua decoquunt, donec parum ſuperſit humoris, qui ubi refrixit, in ſalem abit copioſum. *Ariſtot. meteor.* lib. 2, c. 3. Τοῦτο ψυχθὲν, ἁλῶν γίνεται πλῆθος.

Théophraste avoit observé la même chose en Ombrie (1). Varron rapporte que *quelques habitans du bord du Rhin, n'ayant ni sel marin ni sel fossile, y suppléoient par les charbons salés des plantes qu'ils brûloient* (2). Pline assure que les *cendres ont la propriété du sel,* & il fait mention de la *cendre nitreuse du chêne brûlé* (3). Il remarque encore qu'on employoit ces sels dans la Médecine, & dit qu'une *dose de cendres lixivielles est un remède utile* (4). Enfin, Hippocrates (5), Celse (6), Dioscoride (7), & sur-tout Galien (8), recommandent souvent l'*usage du sel alkali dans la Médecine*; & leurs écrits sont remplis de passages qui prouvent qu'il leur étoit suffisamment connu. C'étoit au *mélange des acides avec les alkalis,* que Platon attribuoit la cause des effervescences (9). Et Salomon fait assez voir que ce mouvement, occasionné par le mélange des acides & des alkalis, ne lui étoit pas inconnu, lorsqu'il en apporte pour exemple l'*effet du vinaigre sur le nitre des Anciens* (10). Ce qui est vrai, sur-tout à l'égard de nitre

---

(1) *Plin.* lib. 31, c. 7.

(2) *Varro de re rusticâ,* lib. 1, c. 7.

(3) Ex quercu cremata fieri nitrum.—Cremati roboris cinerem nitrosum esse certum est. *Plin. Hist. Natur.* lib. 17, c. 8. lib. 31, c. 7.

(4) *Hist. Natur.* lib. 36, c. 27.

(5) *Hippocrates,* lib. 2. *de morb. ad medend. capit. ulcera,* commendat *salem tartari,* seu (quod idem est) fæces vini combustas.

(6) *Celsus,* lib. 5, c. 8, Facem vini combustam, inter adurentia medicam. recenset.

(7) *Dioscorides,* lib. 5, c. 3. lib. 1, c. 186.

(8) *De simplic. medic facult.* lib. 9, c. 41. lib. 7, c. 41. *imprimis,* lib. 8, c. 133.

(9) Harum passionum causa acida qualitas appellatur. *Plato Timæus.*

(10) *Proverb.* c. 25, v. 20. Je sais que le célèbre Schultens de Leyde interprète le mot Hébreu ou Arabe נתר *nether* de ce passage par *plaie profonde.* Je sais aussi que ce mot est pris par tous les Chymistes modernes pour le *nathrum* des Anciens qui n'ont pas connu le vrai nitre, à ce qu'on prétend mal-à-propos. Mais qu'on prenne ce mot pour l'alkali du sel marin, ou pour un sel de même nature, cela prouve toujours l'effervescence des acides & des alkalis. Quand on admettroit l'explication de Schultens conforme au texte Grec des Septantes, cela n'infirmeroit pas mes preuves.

d'Egypte, qui doit naturellement avoir été le mieux connu de Salomon.

207. Une preuve encore bien convaincante de l'habileté des Anciens dans la Chymie, est l'expérience que fit Cléopatre, de *dissoudre une perle de très-grand prix dans une espèce de vinaigre* (1). Je dis une espèce de vinaigre, parce que nous n'en connoissons aucun à présent qui pût faire cet effet sur une perle ; & comme nous ne pouvons récuser la vérité d'un fait aussi authentiquement attesté, il en faut conclure que cette Reine dut ajouter au vinaigre quelque autre agent qui a été omis dans l'histoire de ce fait, & que Dioscoride, surnommé Phacas (2), alors son Médecin, lui prêta son secours en cette opération, pour lui faire gagner la gageure qu'elle avoit faite de surpasser son amant en somptuosité dans un repas. On a attribué à la Reine Cléopatre des connoissances profondes dans la Chymie, & plusieurs critiques la croient l'auteur de quelques Traités sur cette science, qui se trouvent dans les bibliothèques de Paris, de Venise, & du Vatican ; mais il y a plus d'apparence que ce sentiment est une erreur occasionnée par la ressemblance des noms. On peut ajouter plus de crédit à ce que Pline nous assure de l'Empereur Caïus, qui *tira*, dit-il, *par le moyen du feu, un peu d'or d'une quantité considérable d'orpiment* (3).

Perle dissoute dans le vinaigre par Cléopatre.

208. La *ductilité du verre* est un autre secret, autrefois connu des Anciens, & entièrement ignoré parmi nous. Les Historiens, contemporains d'un fait relatif à cet art, nous en parlent avec des circonstances qui ne permettent pas de le révoquer en doute. Cependant ce fait a éprouvé le même sort que celui des miroirs ardens (4)

Ductilité & malléabilité du verre. Vitrages peints.

(1) *Plin.* lib. 9, c. 35. *Vitruv.* lib. 8, c. 3. La perle fut évaluée à 1,000,000 livers.

(2) *Suidas*, in voce *Dioscorides.*

(3) *Plin. Hist. Natur.* lib. 33, c. 4.

(4) J'en parlerai vers la fin de cette troisième Partie.

d'Archimède. On en a nié la poſſibilité juſqu'au dernier ſiècle, parce qu'on n'en comprenoit ni la théorie, ni le méchaniſme. De même, quelque circonſtanciés que ſoient les récits que l'on nous a tranſmis ſur le fait de la malléabilité du verre, les Modernes ſeront probablement diſpoſés à n'en rien croire, juſqu'à ce qu'il vienne quelqu'un qui renouvelle ce ſecret perdu ou négligé, comme le Père Kircher & M. de Buffon ont fait des miroirs d'Archimède, décrits auparavant ſi exactement par Antheme de Tralles (1), & Tzetzez (2.) L'aſſertion de la flexibilité & de la ductilité du verre eſt fondée ſur les témoignages de Pline, de Pétrone, de Ibn Abd-Alhokm, de Jean de Saliſbury, d'Iſidore, & de quelques autres. Pline parle ſeulement de « la *flexibilité du verre*, qu'il dit avoir été trouvée « du temps de Tibère ; & il ajoute que cet Empereur, craignant « que l'or, l'argent, & les plus précieux métaux, ne perdiſſent « de leur prix par cette découverte, ordonna que l'attelier de cet « ingénieux Artiſan fût détruit, & étouffa ainſi cet art dès ſa « naiſſance (3). » Pétrone va plus loin, & dit que « du temps de « Tibère il y avoit un ouvrier qui faiſoit des vaſes de verre, d'une « conſiſtance auſſi forte que s'ils euſſent été d'or ou d'argent, & « qu'ayant été admis à la préſence de l'Empereur, il lui offrit un vaſe « de ce verre, qu'il jugeoit digne d'être préſenté à un ſi grand Prince. « Ayant reçu les éloges que ſon invention méritoit, & ſon préſent étant « accepté avec bienveillance, il voulut encore augmenter l'étonnement « des ſpectateurs & ſon mérite auprès de l'Empereur ; & reprenant le « vaſe de verre à ce deſſein, il le jeta avec tant de force contre le « plancher, qu'un vaſe d'airain même ſe fût reſſenti de la violence du « coup ; & le relevant enſuite entier, mais tout boſſelé, il en redreſſa

(1) *Anthemius Trallianus* περὶ παραδόξων μηχανημάτων.

(2) *Tzetzez Chiliad.* III. p. 292.

(3) Ferunt Tiberio Principe excogitatum vitri temperamentum, ut flexibile eſſet, et totam officinam artificis ejus abolitam, ne æris, argenti, auri, metallis pretia detraherentur. *Plin.* L. 36, c. 26. Cependant Pline ajoute *ea fama diù crebrior quam certior.*

" fur-le-champ les bosses avec un marteau quil tira de son sein; & " dans le temps qu'il paroissoit s'attendre à la plus haute récompense " pour une telle invention, l'Empereur lui demanda si aucun autre " que lui ne connoissoit cette manière d'apprêter le verre, & étant " assuré qu'il étoit le seul, il ordonna sur-le-champ qu'on lui tranchât " la tête, de crainte, ajouta-t-il, que l'or & l'argent ne vinssent à " à être réputés plus vils que la boue (1)." On voit par le témoignage de ces deux auteurs la raison pourquoi cette découverte fut si-tôt perdue. Si les choses nouvelles ont tant de peine à s'établir, lors même qu'elles sont encouragées, à combien plus forte raison celle-ci devoit-elle périr, étant accueillie d'une manière aussi propre à en effacer le mémoire! *Dio Cassius* rapporte le même fait à-peu-près dans les mêmes termes que Pline & Pétrone (2). Jean de Salisbury (3), & Isidore (4), ont aussi confirmé les attestations de ces premiers; mais comme ils étoient plus éloignés du temps de cet événement, je me contente de les citer, supposant qu'ils auront puisé dans Pline, Pétrone,

(1) Faber fuit qui vitrea vasa fecit tenacitatis tantæ, ut non magis quam aurea vel argentea frangerentur. Quum ergo phialam hujusmodi de vitro purissimo, et solo, ut putabat, dignam Cæsare, fabricasset, cum munere suo Cæsarem adiens, admissus est. Laudata est species muneris, commendata manus artificis, acceptata devotio donantis; Faber, ut admirationem intuentium verteret in stuporem, et sibi pleniùs gratiam conciliaret Imperatoris, petitam de manu Cæsaris phialem recepit, eamque validiùs projecit in pavimentum, tanto impetu, ut ne solidissima et constantissima æris materia maneret inlæsa. Cæsar autem ad hoc non magis stupuit quam expavit; at ille de terrâ sustulit phialam, quæ quidem non fracta erat sed conlisa, ac si æris substantia vitri speciem induisset. Deinde martiolum de sinu proferens, vitrum correxit aptissimè; & tanquam conlisum vas æneum crebris ictibus reparavit. Quo facto, se cœlum Jovis tenere arbitratus est, eò quod familiaritatem Cæsaris et admirationem omnium se promeruisse credebat. Sed secùs accidit. Quæsivit enim Cæsar an alius sciret hanc condituram vitrorum? Quod cùm negaret, eum decollari præcepit Imperator, dicens: quia si hoc artificium innotesceret, aurum et argentum vilescerent quasi lutum. *Petronius Arbiter*, p. 189, 190.

(2) Architectus quidam ad principem accedens, supplexque factus, vitreum poculum consulto abjecit, fractumque manibus rursum refecit, sperans, eo se veniam impetraturum; verum necari ob id jussus est. *Dio Cassius*, lib. 57, p. 617. E.

(3) *Joannes Saresburiensis*, lib. 4. *Polycrat.* c. 5.

(4) *Isidor. de Origin. Rerum*, lib. 16, c. 15. *Petr. Damian.* lib. 4. *Epist. ultim.* p. 385.

& Dion, ce qu'ils ont dit ſur ce ſujet. Quant à l'Arabe, Ibn Abd Alhokm, il parle d'un *verre malléable*, connu du temps des Egyptiens, & renfermé parmi les tréſors des Rois d'Egypte dans des pyramides bâties à cet effet. Gréave le cite comme un auteur eſtimé parmi les écrivains de ſa nation (1). Je ne dois pas quitter ce ſujet ſans parler des efforts que les Modernes ont faits pour rendre le verre flexible & malléable. On connoît déjà une compoſition chymique faite avec de l'argent diſſous avec des eſprits acides, appelée *lune cornée*, qui eſt un corps tranſparent, aiſément mis en fuſion, à-peu-près ſemblable à la corne ou au verre (2), & qui eſt malléable. Borrichius rapporte une expérience qu'il fit, tendante à démontrer la poſſibilité de rendre le *verre ductile*: ce fut en compoſant un ſel flexible & malléable dont il donne la recette (3); & il conclut de cette expérience que le verre ordinaire n'étant qu'un mélange de ſel & de ſable, il réſulte de la ductilité de ſon ſel, que l'on ne doit pas regarder comme impoſſible l'art de rendre le verre malléable; & il imagine même que l'ouvrier Romain, cité par Pline & Pétrone, pourroit bien s'être ſervi de l'antimoine pour le principal ingrédient de ſon verre: on voit d'ailleurs que la nature a formé pluſieurs corps analogues au verre, comme les cornes d'animaux, l'ambre (4), le talc de Moſcovie (5), & autres, qui ſont tranſparens, & en même temps flexibles & malléables. Deſcartes a ſemblé reconnoître la poſſibilité de rendre le ſel malléable; & par la raiſon

(1) Saurid built in the weſtern pyramid thirty treaſuries filled with ſtore of riches and utenſils, and with ſignatures made of precious ſtones, and with inſtruments of iron and veſſels of earth, and with arms, which ruſt not; and with glaſs which might be bended, and yet not broken, &c. *John Greaves, Profeſſor Oxonienſ. de deſcriptione pyramid.* p. 112.

(2) *Bibliotheca Chemica Mangetti*, tom. 1, p. 28, col. 2. Et *Encycloped.* tom. 9, p. 741.

(3) *Borrichius*, in *Biblioth. Chemica*, loc. cit.

(4) *Plin.* lib. 37, c. 3. *Martial*, in diverſ. Epigram. *Morhoff*, de tranſmutat. metallor. in Bibliot. Chem. p. 171. Tom. 1, col. 1.

(5) *Specularis lapis*, dont on fait uſage dans les microſcopes pour renfermer les objets que l'on veut obſerver.

raiſon qu'il donne à l'égard des ſels, il fait voir qu'il n'eſt pas impoſſible de donner la même propriété au verre (1). Et Morhoff aſſure qu'il tenoit du célèbre Boyle qu'il *étoit poſſible de rendre le verre malléable* (2). J'ajouterai, en parlant du verre, que l'art de le peindre, qui dépend tellement de la Chymie, étoit porté autrefois à un plus haut degré de perfection qu'il ne l'eſt à préſent : on en a des exemples frappans dans les *vitrages de quelques égliſes anciennes* ; on y voit des peintures avec les couleurs les plus vives, ſans en être moins tranſparentes, & que, ſelon Boerhaave même, on auroit de la peine à imiter à préſent ; & il ajoute de plus que c'eſt un ſecret que nous n'avons plus, & que nous n'avons pas grande eſpérance de recouvrer jamais (3). Les *moſaïques* & les *émaux des Anciens*, ſont encore des preuves du même genre de leurs connoiſſances dans la Chymie. Pline & pluſieurs autres auteurs (4) nous ont tranſmis pluſieurs deſcriptions de leurs ouvrages en émail, & de leur manière de le préparer.

209. J'ai parlé de la Chymie des Egyptiens, de celle des Grecs & des Romains qui s'étoient inſtruits ches ces premiers maîtres ; je ne ſerois pas excuſable de paſſer ſous ſilence Démocrite, le père de la philoſophie expérimentale. Ce grand philoſophe voyagea en Egypte, y vécut familièrement avec les Prêtres de ce pays, ſuivant le rapport de Diogènes de Laërce, de Strabon, de Clément d'Alexandrie, Euſèbe, — Chymie de Démocrite.

(1) *Deſcartes, Princip. philoſoph.* part. 4.

(2) *Morhoff, de ſcypho vitreo* per certum humanæ vocis ſonum fracto, Diſſertation. c. 2. Et ejuſdem authoris Polyhiſtorem, tom. 2, p. 415, de poſſibilitate vitrum ductile conficiendi.

(3) *Boerhaave, Elémens de Chymie*, p. 105.

(4) *Plin. Hiſt. Natur.* lib. 35, c. 11, ſect. 39, 40, et 41, et annotation. ceris pingere ac picturam inurere, &c. *Encauſta*, &c.—*Boethius*, in præfatione libr. arithmeticæ.—*Procopius*, lib. 1, de ædificatione Juſtin. ubi de Camer. Eccleſiæ.—Et la 47e Epigr. du 4e liv. de *Martial*.

Encauſtus Phaëton tabulâ depictus in hâc eſt ;
Quid tibi vis ? dipyron qui Phaëtonta facis ?

& Synéſius. Vitruve dit qu'il avoit écrit pluſieurs livres ſur la nature des choſes (1), & qu'il avoit coutume de ſceller de ſon anneau *les expériences qu'il avoit vérifiées par lui-même*. Diogènes de Laërce en parle auſſi dans les mêmes termes (2) ; & Pétrone dit que Démocrite *tira des ſucs de toutes les plantes, & qu'il paſſa ſa vie à faire des expériences, afin qu'aucune propriété du règne minéral & végétal ne lui échappât* (3). Sénèque nous apprend auſſi qu'il inventa *les fourneaux de réverbère*, & trouva les moyens d'*amollir l'ivoire*, d'imiter la Nature dans la *production des pierres précieuſes*, & particulièrement *des émeraudes* (4). Cet art d'imiter les pierres précieuſes étoit ſi bien connu des anciens, que j'ai vu à *Portici*, & que j'ai moi-même recueilli à *Stabia*, des Cryſtaux ou verres-colorés en imitation de la Chryſolite, du Saphir, &c. plus durs & plus brillans que ceux que nous faiſons à préſent.

Poudre à canon, connue des Anciens.

210. Je conclurai ce chapitre par une aſſertion qui aura d'abord l'air d'un paradoxe ; & j'oſerai avancer que les Anciens ont connu la *poudre à canon*. Virgile & ſon Commentateur Servius (5), Hyginus (6),

---

(1) Multas res attendens admiror etiam Democriti de rerum natura volumina et ejus commentarium quod inſcribitur χειροκμήτων (de experimentis) in quo utebatur annulo, ſignans ea, cera molli, quæ eſſet expertus. *Vitruv.* lib. 9, c. 3. Vid. *Salmaſium in Solinum.*

(2) *Laërtius, in Democritum.*

(3) Omnium herbarum ſuccos Democritus expreſſit, et ne lapidum, virgultorumque vis lateret, ætatem inter experimenta conſumpſit. *Petron. Arbiter*, p. 29, editio Francofurt. in-4°, 1629.

(4) Excidit porrò vobis eundem Democritum inveniſſe quemadmodum ebur molliretur, quemadmodum decoctus calculus in ſmaragdum converteretur. *Senec.* Epiſt. 90. « Et dans la « même Epitre il parle de l'invention des fourneaux. »—Il nous reſte encore le titre d'un ouvrage de Démocrite, intitulé περὶ λίθων. *Columel.* lib. 11, c. 3.

(5) *Virgilii Æneid.* lib. 6, v. 585, Servius in hunc locum.

(6) *Hyginus*, Fabul. 61 & 250.

Eustathius (1), La Cerda (2), Valerius Flaccus, & plusieurs autres auteurs, ont parlé (3) des efforts de Salmonée pour imiter le tonnerre, de manière à faire croire que ce Prince avoit des moyens de parvenir à son but, fort semblables à ce que nous connoissons de la poudre à canon. Eustathius sur-tout parle de Salmonée en cette occasion comme d'un très-habile Mécanicien qui, par son industrie, parvint à faire des machines qui imitoient le bruit du tonnerre; & les Historiens de la Fable (dont la surprise à cet égard peut être comparée à celle des Mexicains à la vue des armes à feu des Espagnols) ont supposé que Jupiter, irrité de l'audace de Salmonée, foudroya ce malheureux Prince dans le temps qu'il s'exerçoit à lancer la foudre; lorsqu'il étoit beaucoup plus naturel de croire que Salmonée avoit donné lieu à cette fable, pour avoir trouvé le moyen de produire les effets de la poudre à canon, & qu'il périt la victime de ses expériences par quelque accident assez naturel au premier inventeur d'une telle opération. Dion (4) & Jean d'Antioche (5) rapportent exactement la même chose de Caligula, & disent que cet Empereur avoit trouvé l'art d'imiter le tonnerre & les éclairs par le moyen de certains

---

(1) Ἰστέον δὲ ὡς εἰ καὶ ἀντιβροντᾷν, καὶ ἀντιαστράπτειν, ὁ Σαλμονεὺς τῷ Διῒ λέγοιτο οὐκ ἂν θεομαχοίη, Δίος γουμένου τοῦ ἄερος, ἀλλὰ σοφὸς ἂν εἴη μηχανικός. καθ' ἣν σοφίαν καὶ ἄλλοι ἐποίησαν ὅμοια, τὸ, τε γὰρ βροντεῖον παρὰ τοῖς παλαιοῖς σκεῦος ἦν ἀποτελεστικὸν μυκήματος βροντῆς δία ψεφίδων. ἐνιεμένων, καὶ αἱ τοῦ Αρχιμήδους δὲ καυστικαὶ δία κατόπτρων ἀστραπαὶ δηλοῦνται ἐξ ἱστοριῶν. ἱστορεῖται δὲ καὶ σοφὸς τὶς, ὅς σεισμόν τε οἴκου τινὰ δία μηχανῆς καὶ αστραπηβόλους δὲ ἀκτῖνας τεχνησάμενος κατὰ ἐχθροῦ. *Eustathius*, ad Odyss. λ. 234, p. 1682, lin. 1.

(2) *Cerda*, in Virgil. loc. cit. edit. Lugd. Bat. 1680, 3 vol. 8°. cum notis varior.

(3) *Valerius Flaccus*, lib. 1, 662. — *Raphaël Volaterran.* in Commentar. *Cornel. Agrippa*, poster. Oper. *de verbo Dei*, c. 100, p. 237. — *Gruteri Fax artium liberal.* tom. 2, p. 1256.

(4) Ταῖς τε βρονταῖς ἐκ μηχανῆς τινὸς αντεβρόντα, καὶ ταῖς ἀστραπαις ἀντεστράπτε . . . . . καὶ λίθον ἀντηκόντιζεν. Machinam habebat quâ tonitribus obstreperet, ac contra fulgura fulguraret, ac quoties fulmen decidisset lapidem ejacalabatur. *Dio Cassius, Histor. Roman.* in Caligula, p. 662.

(5) Quin etiam, tonante Jove aut fulgurante, *quibusdam machinis obtonabat atque fulgurabat. Joannes Antiochenus* in chronico quod incipit a creatione mundi, e quo excerpta leguntur quæ dicuntur. *Peiresciana*, a Valesio edita, Paris. 1634, in-4°. ad pagin. 804.

machines avec lesquelles il lançoit aussi des pierres. Themistius nous apprend que les Brachmanes se battoient de loin avec la foudre & les éclairs, qu'ils avoient l'art de se lancer d'en haut les uns contre les autres à une distance considérable (1). Agathias l'historien rapporte d'Antheme de Tralles, qu'ayant euu ne dispute avec Zénon le Rhéteur, son voisin, il embrasa sa maison en y lançant la foudre & les éclairs (2). Philostrate, parlant des Sages des Indes, dit que lorsqu'ils étoient attaqués par leurs ennemis, ils ne sortoient point de leurs murailles pour les combattre, mais les repoussoient & les mettoient en fuite à coups de foudre & de tonnerre (3); & il raconte dans un autre endroit qu'Hercule & Bacchus ayant tenté de les attaquer dans un fort où ils s'étoient retranchés, ils furent tellement maltraités par les coups redoublés de foudre & de tonnerre que les assiégés lançoient sur eux d'en haut, qu'ils furent obligés de se retirer, laissant après eux la mémoire perpétuelle de leur entreprise téméraire (4). Il paroît par tous ces passages que les effets de ces machines de guerre, & sur-tout celle de Caligua, d'Antheme & des Indiens, ne pouvoient guère être produits que par la poudre à canon; & nous trouvons de plus dans Julien l'Africain la recette d'une composition propre à faire des feux pour lancer sur l'ennemi, laquelle approche fort de cette poudre (5).

---

(1) Οὐ προσήσονται τε ἄνω πρὸς ἑαυτοὺς, ἀλλὰ καταστράψουσιν καὶ ἀντιβροντήσουσιν. *Themistius, Oration* 27, p. 337. Vid. *Machab.* lib. 1, c. 6, v. 51. Περὶ τῶν πυροβολῶν. Et *Heron.* de hac voce. Vide *Voss.* variæ observ. p. 90, lin. 30. Et idem author de pulver. Bellico apud Sinenses, p. 83.

(2) Κατεστραψέγε αὐτοῦ καὶ κατεβρόντησε τὸ δωμάτιον; *Domum Zenonis,* Rhetoris vicini sui *fulmine ac fulgure impetiit. Agathias Myrinæus* de rebus gestis *Justiniani,* lib. 5, p. 151. Gr. Lat. Paris. 1660, in-fol. *De Anthemio.* Et un peu plus haut il décrit les tremblemens de terre qu'Anthemius savoit imiter. Voyez les sect. 253, 254, & les notes.

(3) Indorum sapientes, si ab hostibus invaderentur, non prodiisse in aciem, sed πρηστῆρας καὶ βροντὰς in illos veluti de cœlo immisisse. *Philostrat. vit. Appollonii,* lib. 2. c. 33.

(4) *Panas, Baccho & Hercule ducibus,* in Indos impetum facere voluisse, sed ἐμβροντηθέντας ὑπὸ τῶν σοφῶν concidisse, &c. *Idem ibid.* lib. 3, c. 13.

(5) *Julius Africanus,* in κεστοί, c. 44, p. 303, in veter. Mathemat. edit. Paris. a Thevenot, et in hunc locum Isaaci Vossii varias observationes, p. 87. Voyez aussi *Claudianus de Mallii Theodor.* Consul. vers 325, pour les feux d'artifice usités de son temps.

Mais ce qui met cette question hors de doute, est un passage clair & positif d'un auteur appelé *Marcus Græcus*, dont un voit un ouvrage manuscrit à la bibliothèque du Roi, à Paris, intitulé *Liber Ignium*. Le Doctor Mead avoit un manuscrit du même ouvrage, dont j'ai eu une copie entre les mains (1). L'auteur " y décrit plusieurs moyens de " combattre l'ennemi, en lançant des feux sur lui; & entre autres il " il propose celui-ci: de *mêler une livre de soufre-vif, deux livres de " charbon de saule, & six livres de salpêtre; & de réduire le tout " ensemble en une poudre très-fine dans un mortier de marbre*. Il ajoute " qu'en mettant une certaine quantité de cette poudre dans une " enveloppe longue, étroite & bien foulée, on la fait voler en l'air; ce " qui est la fusée: & que l'enveloppe, au contraire, avec laquelle on " veut imiter le tonnerre, doit être courte & grosse, à moitié pleine, " & fortement liée d'une ficelle; ce qui est exactement la description " du pétard. Il donne ensuite différentes méthodes de préparer la " mêche, & enseigne aussi le moyen de faire lancer une fusée par une " autre fusée en l'air, en renfermant l'une dans l'autre (2). Enfin, il " parle (comme on le voit) aussi clairement de la composition & des " effets de la poudre à canon que le pourroit faire un Artificier de nos

---

(1) Le Docteur Jebb, Editeur de Roger Bacon, m'a communiqué la copie qu'il avoit tirée lui-même du manuscrit du Docteur Mead.

(2) " Le titre du manuscrit en question porte ceci:" *Incipit Liber Ignium a* Marco Græco *perscriptus, cujus virtus et efficacia est ad comburendum hostes tam in mari quam in terra.*—A la page 9 du manuscrit est " le passage suivant:"—Secundus modus ignis volatilis hoc modo conficitur: lib. j, sulphuris vivi; lib. ij, carbonis salicis; salis petrosi VI libras, quæ tria subtilissimè terantur in lapide marmoreo. Postea pulvis ad libitum in tunica reponatur volatili, vel tonitrum faciente. *Nota* quod tunica ad volandum debet esse gracilis et longa, et prædicto pulvere optime conculcato repleta. Tunica vel tonitrum faciens debet esse brevis, grossa, et prædicto pulvere semiplena, et ab utraque parte filo fortissimo bene ligata. *Nota* quod in qualibet tunica primum foramen faciendum est, ut tenta imposita accendatur, quæ tenta in extremitatibus sit gracilis, in medio vero lata, et prædicto pulvere repleta. *Nota* quod ad volandum tunica plicaturas ad libitum habere potest, tonitrum vero faciens quam plurimas plicaturas. *Nota* quod duplex poteris facere tonitrum ac duplex volatile instrumentum, vel tunicam subtiliter in tunicâ includendo.

" jours." J'avoue qu'il ne m'a pas été possible de déterminer bien précisément le temps où vivoit cet auteur (1); mais ce qui paroît fort probable, est qu'il devoit vivre avant le Médecin Arabe Mesué qui a paru au commencement du neuvième siècle (2), puisque celui-ci le cite. Et même Fabricius croit qu'il est le même dont Galien parle dans un endroit de ses ouvrages, auquel cas il seroit du temps requis pour appuyer mon sentiment.

Raisonnement en faveur des Anciens.

211. Mais en voici assez sur un sujet que je crains d'avoir traité avec trop de prolixité, quoique j'ai omis à dessein plusieurs traits qui m'eussent mené trop loin. On objecte quelquefois contre l'authenticité de quelques-uns des faits dont je me suis prévalu, que s'ils eussent été une fois véritablement connus, leur utilité les eût préservés des injures du temps, & que par conséquent l'ignorance où nous restons à leur égard, est une preuve de la fausseté de l'existence qu'on leur suppose avoir eue. Mais la frivolité de cette objection se démontre par ce que j'ai dit sur les raisons qui ont empêché le secret de la malléabilité du verre de parvenir jusqu'à nous; par les preuves de l'existence des miroirs ardens (3) d'Archimède, dont on a cependant nié la possibilité; & enfin par les monumens même qui nous restent encore de la supériorité des Anciens sur nous dans quelques parties de la Chymie; monumens qui sont encore tous les jours sous nos yeux, comme les momies, les vitrages peints, les lampes perpétuelles, &c. sans compter que l'on peut tirer une autre conséquence contre ces argumens, de plusieurs secrets pratiqués de nos jours chez différens Nations, & cependant

---

(1) Vid. *Fabric. Biblioth. Græca*, tom. 13, p. 172. *Quisquis est quem simpliciter citat Mesué* Græcus, qui forte est Gereon de quo sic, p. 170. *Gereon*, Græcus, *Galeno in medicis expertis*, p. 110, edit. Juntarum.

(2) *Mesué*, Médecin Arabe, a vécu vers l'an 800. Nous avons de lui un ouvrage in-fol. intitulé *Joan Mesuæ Medica*, & imprimé à Venise en 1581, dans lequel il cite notre *Græcus* à la page 85, col. 1. D. *Et dicit Græcus, &c.*

(3) Vers la fin de cette Partie.

ignorés entièrement des autres Nations, comme la manière d'apprêter le cuir de Ruſſie, de tremper le cimetère en Turquie, de faire le vieux laque du Japon, & la teinture des Gobelins.

212. Au reſte, je crois devoir obſerver ici ſur la Chymie, ainſi que ſur toutes les autres ſciences qui ſont dans le cas de ſe perfectionner avec la ſuite du temps, que dans la comparaiſon que les Modernes font de leurs connoiſſances avec celles des Anciens, ils ne font jamais attention qu'ils mettent injuſtement dans la balance de leur mérite non-ſeulement tout ce qui leur appartient, mais ſe pèſent encore avec toutes les connoiſſances des Anciens qu'ils s'approprient entièrement, ſans rien laiſſer à mettre de l'autre côté de la balance ; & certainement ils ne peuvent manquer de cette manière de la faire pencher de leur côté, quelque légère que ſoit leur portion.

Injuſtice des Modernes, faute de réflexion.

CHA-

CHAPITRE IV.

De la Génération par les Oeufs, & des Animalcules.

Sentimens des Modernes sur la génération. Celui de Harvey;

213. IL y a deux sentimens principaux parmi les Modernes sur la manière dont se fait la génération. Les uns croient que toutes les parties du fœtus se trouvent en abrégé dans les œufs contenus dans les ovaires de la femme, qui communiquent avec la matrice par le moyen des trompes de Fallope; & que la semence du mâle n'est qu'une matière propre à détacher l'œuf, le féconder, & le faire tendre à se porter par les trompes de Fallope dans la matrice, où se développent ensuite les parties du germe qui sont contenues dans cet œuf: c'est le sentiment de Harvey, de Sténon, de Graaf, de Rédi, & de plusieurs autres célèbres Médecins, qui soutiennent que tous les animaux sont ovipares & produits d'un œuf, qui est dans le règne animal ce que la semence est dans le règne végétal.

d'Hartsoëker & de Lewenhoek.

214. L'autre sentiment d'Hartsoëker & de Lewenhoek, est que tous les animaux, & les hommes même, naissent par des métamorphoses d'autres petits animaux d'une petitesse extrême, contenus dans la semence du mâle; & ils ne regardent les œufs, qui se trouvent dans l'ovaire de la femme, que comme autant de petits nids capables de recevoir ces animalcules, & contenant une nourriture propre à les maintenir & à contribuer au développement & à l'accroissement de leurs parties, en leur communiquant la nourriture que leur fournissent les vaisseaux de la matrice.

215. Le

215. Le premier de ces ſyſtêmes a été, pendant un temps, aſſez généralement reçu, & paroiſſoit appuyé ſur les recherches les plus exactes. Ceux qui le ſoutiennent prétendent avoir découvert des œufs dans les ovaires de toutes les femelles ſur leſquelles ils ont fait des obſervations, & en avoir ſouvent trouvé plus de vingt dans chaque ovaire des femmes, de la groſſeur environ d'un pois verd. Ils tirent encore un autre argument de l'analogie que la Nature obſerve dans toutes ſes opérations, & qui eſt chez eux manifeſte, ſur-tout dans la production des plantes & des animaux : or ſi ce ſyſtême doit mériter de la gloire à ſon inventeur, il eſt juſte de la donner à celui à qui elle appartient à plus juſte titre ; & celui à qui elle paroît premièrement due eſt ſans doute Empédocle, cité par Plutarque & Galien ; & après lui Hippocrate, Ariſtote, & Macrobe.

Celui de Harvey eſt renouvelé d'Empédocle, d'Hippocrate, d'Ariſtote, &c.

216. Plutarque, rapportant les différentes opinions des Philoſophes ſur la manière dont ſe fait la génération des animaux, & la production des plantes, dit qu'Empédocle croyoit que leur commencement avoit été d'abord informe & imparfait ; qu'enſuite ils avoient acquis une forme plus régulière qui indiquoit déjà leur figure & leur eſpèce ; & il conclut par dire que les animaux ne ſe produiſoient point de corps homogènes, comme de la terre & de l'eau ; mais qu'ils ſe reproduiſoient les uns les autres par le mélange des deux ſexes (1), & que, comme les plantes, ils avoient le principe de leur origine dans leur ſemence particulière, ou leurs œufs ; ce qu'Ariſtote a voulu indiquer être

Prouvé par Plutarque & Galien ;

(1) Ἐμπεδοκλῆς τὰς πρώτας γενέσεις τῶν ζώων, καὶ φυτῶν μηδαμῶς ὁλοκλήρους γενέσθαι, ἀσυμφυέσι δὲ τοῖς μορίοις διεζευγμένας· τὰς δὲ δευτέρας, συμφυομένων τῶν μερῶν εἰδωλοφανεῖς· τὰς δὲ τρίτας, τῶν ἀλληλοφυῶν· τὰς δὲ τέτλαρας, οὐκ ἔτι ἐκ τῶν ὁμοίων, οἷον ἐκ γῆς, καὶ ὕδατος, ἀλλὰ δι' ἀλλήλων ἤδη.

Empedocles primos animalium, et plantarum ortus nequaquam perfectos fuiſſe dicit, inconditis nempe partibus illa coaluiſſe ; ſecundos autem ortus coaleſcentibus jam partibus animalium, plantarumque imagines, ac ſpecies oſtendiſſe ; tertios verò ex partibus invicem ex ſeſe naſcentibus prodiiſſe ; quartos autem ortus, *non jam ex ſimilibus, ac homogeneis, ut ex terra, et aqua, ſed ex animalibus inter ſeſe formatos eſſe. Plutar. de Placit. lib.* 5, *cap.* 19.

la doctrine d'Empédocle, lorsqu'il lui fait dire que de tout ce qui naît, rien ne naît sans avoir une semence particulière (1) ; & il appelle aussi les semences des plantes, leurs œufs, qui tombent dans leur maturité.

Passage d'Hippocrate.

217. Hippocrate, parlant de la formation de l'enfant, décrit un fœtus de six jours ; il le compare *à un œuf crud, dont on auroit ôté la coquille* (2), *& dans lequel il y avoit une liqueur fort transparente, laquelle étoit ronde & rougeâtre.* Dans un autre endroit il fait voir comment « il se passe la même chose dans la génération de l'enfant, « que dans la production des plantes : il dit que la Nature est toujours « la même (3) ; qu'elle agit d'une manière uniforme par rapport à la « génération des hommes, des plantes, & de tout ce qui prend « naissance :» en quoi il paroît avoir suivi le sentiment d'Empédocle, & tous deux semblent avoir été copiés par Harvey.

---

(1) Τὸ γεννώμενον οὐ γεννᾶται, εἰ μὴ ἐκ τῆς φύσεως τοῦ σπέρματος ; id quod nascitur, non nisi ex natura seminis nascitur. *Aristot. lib.* 1, *de Plantis, tom.* 2, *p.* 1011. *D. Galenus de semine, lib.* 2, *cap.* 3, *& Hist. Philosoph. Le Clerc. Hist. Med.*

(2) Αὕτη δὲ ἡ ἄλλη γονὴ στρογγύλη ἐστὶν ἐν ὑμένι. καὶ μὴν ἑξ ἡμέρας μείνασαν ἐν τῇ γαστρὶ γονὴν, καὶ ἔξω πέσουσαν, αὐτὸς εἶδον, καὶ ὁκοίη μοι ἐφαίνετο ἐν τῇ γνώμῃ τότε, ἀπ' ἐκείνων τὰ λοιπὰ τεκμήρια ποιεῦμαι...... ὁκοῖον δὲ ἦν, ἐγὼ ἐρέω. οἷον εἴ τις ὠοῦ ὠμοῦ τὸ ἔξω λεπύριον περιέλοιεν, ἐν τῷ ἔνδον ὑμένι τὸ ἔνδον διαφαίνοιτο. Τρόπος μέν τις ἦν τοιοῦτος, ἅλις εἰπεῖν, ἦν δὲ καὶ ἐρυθρὸν καὶ στρογγύλον.

Ipsa autem reliqua genitura rotunda est in pelliculâ. Atqui genituram, quæ sex diebus in utero mansit, et foràs prolapsa est, ipse vidi, et qualis tum meo animo observabatur, ex illis ipsis reliquorum conjecturam facio....Qualis autem erat, ego referam ; velut si quis ovo crudo externam testam circùm circa adimat, in internâ verò pelliculâ inclusus liquor pellucescat. Modus quidem talis erat, ut abunde dicam, ruber erat liquor, et rotundus. *Hippocrates, tom.* 1, *p.* 135, 136, *de natura Pueri, Text.* 4.

(3) Omnia verò nascentia, tum pedestria, tum etiam volatilia, sive animalis, sive ovi forma proveniunt, simili modo gignuntur. *Harvæus de Hist. anim. lib.* 7, *cap.* 7.

Εὑρήσει τὴν φύσιν πᾶσαν παραπλησίην ἰοῦσαν, τῶν τε ἐκ γῆς φυομένων. καὶ τῶν ἐξ ἀνθρώπων. Inveniet naturam omnem consimilem esse, et ex terra nascentium, et Hominum..... et inveniet omnia se habere juxta meum sermonem, quomodo volucris naturam ad humanam conferre oportet. *Hippocrates, de natura Pueri, Text.* 35, 36.

218. Ariſtote décrit encore avec plus de préciſion l'œuf qui contient le fœtus. " *Il* dit que tous les animaux engendrent & conçoivent " premièrement une eſpèce d'œuf, qu'il fait conſiſter dans une liqueur " enveloppée d'une membrane ou pellicule mince, ſemblable à une " coquille d'œuf (1), & qu'il appelle, dans un autre endroit, du " terme propre d'*œuf*; d'une partie duquel il dit que le fœtus ſe " produit, qui eſt le jaune de l'œuf, au lieu que l'autre partie, ou " blanc de l'œuf, lui ſert de nourriture (2)." Deſcription du fœtus dans l'œuf par Ariſtote.

219. Enfin, on ne peut pas s'énoncer ſur cette matière plus clairement que Macrobe, lequel dit poſitivement, que, dans tous les genres d'animaux qui s'accouplent, *l'œuf eſt le premier principe de leur génération*; & dans un autre endroit, que l'œuf eſt le réſultat de la ſemence (3). Opinion de Macrobe.

220. Le ſyſtême des animalcules ou des vers ſpermatiques a empêché que celui de la génération par le moyen des œufs n'emportât les Vers ſpermatiques, connus des Anciens.

(1) *Τὰ δ' ἐν αὐτοῖς ζωοτοκοῦντα, τρόπον τινὰ μετὰ τὸ σύστημα τὸ ἐξ ἀρχῆς, ᾠοειδὲς γίνεται. περιέχεται γὰρ τὸ ὑγρὸν ὑμένι λεπτῷ, καθάπερ ἂν εἴ τις ἀφέλοι τὸ τῶν ᾠῶν ὄστρακον.* Quæ verò intra pariunt animalia, iis quodammodo poſt primum conceptum oviforme quiddam efficitur. Humor enim in membrana tenui continetur, perinde quaſi ovi teſtam retraxeris. *Ariſtot de Generat. Animal. lib.* 3, *cap.* 9. *P.* 1107. C. et cap. 11.

(2) *Καλεῖται δ' ᾠὸν μὲν, τῶν κυημάτων τῶν τελείων, ἐξ οὗ γίγνεται τὸ γενόμενον ζῷον, ἐκ μορίου τὴν ἀρχήν· τὸ δ' ἄλλο, τροφὴ τῷ γενομένῳ ἐστί.* Ovum id ex fœtibus perfectis vocamus, cujus ex parte, principio, animal conſiſtit: reliquum verò alimento ei, quod gignitur, eſt. *Ariſtot. de Hiſt. Animal. lib.* 1, *cap.* 5, *p.* 766.

Semen inſinuatum in utero membrana obducitur, quippe quod, antequam diſcernatur, exeat velut ovum in ſuâ membranulâ contectum, detracto putamine: *οἷον ᾠὸν ἐν ὑμένι περιεχόμενον. Ariſt. lib.* 7, *c.* 7, *de Hiſtoria Animalium, tom.* 1, *p.* 894. *B.*

(3) In omni genere animantium quæ ex coitione naſcuntur, invenies ovum aliquorum eſſe principium inſtar elementi. *Macrobii Saturnal, lib.* 7, *cap.* 16. *Paulò poſt*: Ovum verò digeſtio eſt ſeminis. Du reſte, voyez dans Manget, *Théatr. anatom.* L. II, part. 2, chap. 3, pag. 124 & ſuiv. les idées qu'on a eues de toute antiquité ſur la génération par les œufs. Ce qu'il rapporte eſt digne d'être lu.

ſuffrages unanimes de tous les Phyſiciens: M. de Plantade, Secrétaire de l'Académie de Montpellier (1), fut le premier parmi les Modernes qui renouvela les conjectures des Anciens là-deſſus, & l'appuya de la découverte qu'il prétendit avoir faite de petits animalcules dans la ſemence de l'homme, & qu'il avoua enſuite n'avoir ſuppoſés que pour s'amuſer; mais Lewenhoek, Hartsoëker, Valiſnieri, Andry, & Bourguet, confirmèrent cette conjecture par les obſervations les plus exactes, & partagèrent les ſentimens des Phyſiciens entre leur opinion des animaux ſpermatiques, qui deviennent des hommes, & celle de Harvey, que la génération ſe fait par les œufs. Nous avons déjà vu que cette dernière opinion avoit pu prendre ſa ſource dans Hippocrate, Ariſtote, &c. & nous trouvons auſſi l'origine des vers ſpermatiques dans la ſemence de l'homme, aſſez clairement enſeignée par Platon, Hippocrate, Ariſtote, & quelques autres anciens philoſophes, qui ont dit là-deſſus tout ce que l'on pouvoit en dire ſans les avoir vus. Et on ne peut aſſez louer à ce ſujet la pénétration extrême de ces grands génies, leſquels, guidés par leur raiſon ſeule, avoient atteint, ſi long-temps avant nous, le but où les expériences les plus exactes & les recherches les plus laborieuſes nous ont enfin portés à nous arrêter. L'Aſtronomie nous a déjà fourni pluſieurs preuves de cette vérité; on y a vu Pythagore & Démocrite ſuppléer, par leur ſagacité, au défaut du téleſcope; & on voit ici Démocrite, Hippocrate, & Platon, porter un œil pénétrant dans les replis les plus cachés de la Nature, & enlever

---

(1) Nempe ignotus ille *Dalenpatius*, de quo, eo ſaltem nomine, nemo quidquam audivit, ipſus eſt *Franciſcus Plantade*, Monſpeſſulanus, Vir doctus, qui fuit *Advocatus Generalis in occitanâ Computorum* et *Fiſci Curiâ*, et qui egregium locum jam pridem obtinet in ſocietate regia ſcientiarum Monſpeſſulanâ. Peregrinabatur ille in Batavia anno 1699; et cùm juvenis eſſet, jocari lubuit, quod tamen factum non probo. Scripſit ergo latinè, et eleganter quidem, Diſſertatiunculam de ſpermaticis animalculis, quam inſerendam curavit in Diario, quod tunc inſcribebatur *Nouvelles de la République des Lettres, Articulo V. menſis Maii anni* 1699. Narrabat in illa, ſeu fingebat potiùs, dum ipſe oculis optimo microſcopio armatis intentus erat diſpiciendis animalculis numeroſis, agillimis, ſubtiliſſimis, gyriformibus, quæ ſemini humano innatabant. *Aſtruc de Lue Vener. lib.* 8, *p.* 443.

aux Modernes, par des conjectures solides & raisonnées, la gloire de ces découvertes même qu'ils croyoient devoir appartenir à l'invention des instrumens dont les Anciens étoient privés (1).

221. Démocrite est le premier philosophe Grec qui ait parlé de certains vers qui parvenoient à se revêtir de la forme humaine; mais aucun auteur ne nous a transmis le détail de l'opinion de ce philosophe: Epicure, Diodore de Sicile, Euripide, semblent l'avoir indiquée; & après eux, Eusèbe & Lactance (2) l'ont rapportée pour la réfuter. Epicure croyoit que la génération des animaux se faisoit par une transformation continuelle des uns dans les autres (3). Anaxagore avoit dit la même chose, aussi bien qu'Euripide, cité par Plutarque, Galien, Eusèbe, & Philon (4); mais Démocrite, s'expliquant plus précisément, enseignoit que *les hommes avoient commencé par naître sous la forme de petits vers* (5), qu'il entendoit probablement être contenus dans la liqueur séminale du mâle; & il est naturel de conjecturer qu'il tenoit cette idée d'Hippocrate, qui insinue aussi que

Sentiment de Démocrite & d'Hippocrate.

---

(1) Voyez ci-après, *sect.* 277.

(2) Erravit ergo Democritus, qui vermiculorum modo putavit Homines effusos esse de terrâ, nullo auctore, nullâque ratione. *Lactantius, Institut. Divin. lib.* 7, *c.* 7, *p.* 537. *Edit Paris.* 1748. 2 *vol.* 4. *Eusebius, lib.* 1, *de Præparat. Evang. c.* 7, *p.* 20.

(3) *Plutarchus, de Placitis Philosophorum, lib.* 5, *c.* 19.

(4) *Plutarch. loc. cit. Galenus, Hist. Philos. c.* 35, *de ortu animalium. Euseb. loc. cit. Philo. de Mundo, p.* 1161. *Edit. Lips.*

(5) Δύο τρόπων γίνεσθαι τὸν ἕτερον· ἢ γὰρ ὡς σκώληκος συνισταμένου τὸ πρῶτον, ἢ ἐξ ὠῶν. *Aristot. tom.* 1, *de generatione Animalium, lib.* 3, *c.* 11, *p.* 1113. *A.* Quamobrem de primâ Hominum, atque quadrupedum generatione, si quando primùm terrigenæ oriebantur, ut aliqui dicunt, non temerè existimaveris altero de duobus his modo oriri; aut enim ex verme constituto primùm, aut ex ovo. *Aristot. loco citato.* « Il y a deux passages de l'Ecriture qui paroissent indiquer la « préexistence des germes, fondée sur le systême des animalcules: l'un est dans l'Epitre de « Saint Paul aux Hébreux, chap. 7, v. 9. L'Apôtre y dit: *Levi decimatum fuisse in lumbis* « *Abrahæ,* & dans le premier chapitre de l'Exode, v. 5. *De lumbis Jacob exierunt septuaginta* « *animæ.* Cependant ces deux passages ne présentent rien de bien déterminé. »

les *ſemences des animaux ſont remplies d'animalcules, dont toutes les parties ſe développent & croiſſent en même temps* (1), comme on le verra un peu plus bas.

Commerce de Démocrite & d'Hippocrate.

222. Cet illuſtre Médecin eut ſans doute des conférences ſur ce ſujet avec Démocrite, qu'il trouva occupé à faire des diſſections d'animaux lorſqu'il fut appelé à le viſiter ; & il s'entretint long-temps avec lui ſur des matières tout-à-fait philoſophiques (2).

Paſſage d'Ariſtote là-deſſus.

223. Ariſtote ſemble auſſi vouloir parler de Démocrite, lorſque, traitant de la première formation de l'homme, il dit que quelques-uns ont penſé que *les premiers hommes avoient commencé* à ſortir de la terre *ſous la forme de petits vers* (3) ; & dans un autre endroit il cite Démocrite comme ayant cru que *dans la génération de l'homme les parties extérieures du fœtus étoient premièrement formées* ; de ſorte qu'il lui accordoit déjà la figure humaine, & le regardoit pour ainſi dire dans cet état comme un *homuncule* (4).

Examen du ſentiment d'Hippocrate ſur les animalcules.

224. Mais examinons les raiſons qui nous portent à attribuer à Hippocrate une découverte que nous reculons ſi loin. Fondé ſur ce principe univerſellement reçu dans l'antiquité, que *rien ne ſe fait de*

---

(1) *Διακρίνεται δὲ τὰ μέλεα ἅμα πάντα, καὶ αὔξεται. καὶ οὔτε πρότερον οὐδὲν ἕτερον ἑτέρου, οὔθ' ὕστερον· τὰ δὲ μέζω φύσει, πρότερα φαίνεται τῶν ἐλασσόνων, οὐδὲν πρότερα γινόμενα.* Diſcriminantur autem partes, et augeſcunt ſimul omnes, et neque priùs alteræ alteris, neque poſteriùs. Verùm majores naturâ priores apparent minoribus, quum non priores exiſtant. *Hippocrates, lib.* 1, *de Diæta, ſect.* 19, 1 *et* 2, *p.* 196. *Edit. Van-der-Linden, tom.* 1. *et ſect.* 18, *ad finem.*

(2) *Hippocrates, Epiſt. ad Damagetum, p.* 914. *Ed. Van-der-Linden, Lug. Bat.* 2 *vol. in-8°. an.* 1665.

(3) Talem autem generationem eſſe ex ovo, aut verme fatemur. *Ariſtot. loco citato, et eâdem paginâ* 1113. G. André Céſalpin, célèbre Péripatéticien, explique amplement cette idée d'Ariſtote ſur la génération, & penche pour celle qui ſe fait par les vers ſpermatiques, dans ſes *Quæſt. Peripat. lib.* 5, *Quæſt.* 1, *in-4°,* 1593, *p.* 106.

(4) Qui ita, ut Democritus, aiunt, exteriora primùm animalis diſcerni. *Ariſtotel. de Gener. animal. lib.* 2, *c.* 4, *p.* 1082. *B.*

rien, ce grand Médecin avance que rien ne périt dans la Nature (1), *& qu'il ne se produit rien de nouveau*; il soutient qu'*il ne naît rien qui n'existât auparavant*; que ce que nous appelons naissance n'est qu'*un accroissement qui fait passer des ténèbres à la lumière* (en les rendant visibles) *ces petits animalcules, auparavant imperceptibles*; il dit un peu plus loin (2), qu'il n'est pas possible que ce qui n'est pas puisse naître, n'y ayant rien qui puisse contribuer à la génération de ce qui n'est point; *mais il soutient que toutes choses croissent autant qu'il est possible, depuis le plus bas jusqu'au plus haut degré*: il applique ensuite ces principes à la génération de l'homme. Il dit (3) que *le plus grand croît par le*

---

(1) Equidem nullum omninò corpus perit, neque fit, quod non priùs erat. Οὐδὲ γίνεται, ὅ, τι μὴ καὶ πρόσθεν ἦν. Homines autem putant hoc quidem ex (invisibilitate) *orco in lucem auctum generari*. Νομίζεται δὲ παρὰ τῶν ἀνθρώπων, τὸ μὲν ἐξ ᾅδου ἐς φῶς αὐξηθὲν γενέσθαι. Illud verò *ex luce in orcum* imminutum perire, ac corrumpi: oculis ea in re autem magis credendum, aiunt, quàm opinionibus, et argumentis Philosophorum. *Hippocrates de Diætâ, lib.* 1, *sect.* 5, *p.* 183.

(2) Neque animal mori possibile est, neque quod non est, generari, cùm non sit unde generetur. Sect. 6. Commeant (animalcula) et transiocantur illa huc, et hæc illuc omni tempore...... quæ faciunt non norunt, sed tamen ab illis fiunt omnia necessitate divinâ..... dum verò illa huc, et hæc illuc commeant sibique invicem permiscentur, decretam sibi sortem unumquodque implet, tum augescendo in majus, tum in minus relabendo. *Idem. ibidem. Vid. et sect.* 8, *art.* 5. Necesse est autem omnia quæ ingrediuntur partes habere; cujuscumque enim pars non erit a principio, augeri non poterit; *non enim habet quod augescere faciat. Id verò quod omnia habet, augescit, unumquodque in suo loco.*

(3) Ἀλλ᾽ αὔξεται πάντα, καὶ μειοῦται ἐς τὸ μέγιστον, καὶ ἐς τὸ ἐλάχιστον τῶν γε δυνατῶν. Sed augentur omnia, ac minuuntur ad summum, et ad minimum. *Idem, ibid.* αὐξάνεται καὶ τὸ μεῖζον ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος· et augescit majus a minore, *p.* 185, *sect.* 7. Διακρίνεται δὲ τὰ μέλεα ἅμα πάντα, καὶ αὔξεται· καὶ οὔτε πρότερον οὐδὲν ἕτερον ἑτέρου, οὐθ᾽ ὕστερον· τὰ δὲ μέζω φύσει, πρότερα φαίνεται τῶν ἐλασσόνων, οὐδὲν πρότερα γινόμενα. Discriminantur autem partes, et augescunt simul omnes, et neque priùs alteræ alteris, neque posteriùs; verùm majores naturâ priores apparent minoribus, quum non priores existant. *Sect.* 19, 1 *et* 2, *p.* 196, *et sect.* 18, *ad finem.*

« Le savant J. Matth. Gesner publia en 1737 à Gottingue une Dissertation sur le systême des « ames d'Hippocrate, qui se trouve aussi dans les Mémoires de Gottingue, *tom.* 1, *ann.* 1751. « Voici comme il interprète une partie de la Sect. 7 du Liv. 1 *de Diætâ*. » Uniuscujusque anima minora pariter et majora sua membra habens, oberrat in illo ᾅδῃ non additione aut ablatione indigens partium integrarum, opus autem habens præsentibus, h. e. *iis quas jam habet* quatenus crescant et minuantur. *Locus autem efficit omnia* in quem ingressa fuerit talis anima: « & dans la Note il dit: » Hoc agit auctor, ut ostendat fortunas horum errorum in eo agi, ut locum nanciscantur ac nidum, qui accipiat eos, et augescendi facultatem concedat.

plus petit; que *toutes les parties ſe développent & croiſſent en même temps, qu'il n'y en a pas une qui devance les autres, & qui croiſſe plus tôt ni plus tard; mais que celles qui ſont plus grandes de leur nature, paroiſſent avant les plus petites, quoiqu'elles ne ſoient pas engendrées auparavant*: enfin on trouve, dans tout le commencement de ce livre d'Hippocrate, un raiſonnement auſſi juſte que ſolide, dont la conſéquence toute naturelle eſt que, dès l'origine du Monde, toutes les ſemences & tous les premiers linéamens des plantes, & des animaux à venir, ont exiſté, & que l'on ne peut les appercevoir à cauſe de leur extrême petiteſſe. D'où il conclut, comme nous venons de l'obſerver, que *la naiſſance des animaux n'eſt qu'un accroiſſement qui les fait paſſer des ténèbres à la lumière*..... On prie le lecteur d'examiner les Notes de cette Section.

Conciliation des deux ſentimens.

225. On pourroit objecter que nous avons déjà rapporté les ſentimens d'Hippocrate & d'Ariſtote, qui paroiſſoient favoriſer le ſyſtême de la génération par le moyen des œufs; & qu'à préſent nous ſemblons leur attribuer une opinion contraire; mais on doit remarquer que les ſentimens de ces deux philoſophes ſemblent avoir été décidés pour le premier de ces deux ſyſtêmes; qu'Ariſtote ne fait que rapporter les opinions différens pour s'attacher enſuite à établir la ſienne, & qu'Hippocrate ſe contente d'inſinuer la conjecture des animalcules dans la ſemence du mâle, ſans prétendre vouloir l'établir: d'ailleurs il auroit pu admettre les vers ſpermatiques ſans ſe contredire, en le faiſant dans le ſens qu'ont fait quelques Modernes, afin de concilier les deux ſyſtêmes, & en regardant les œufs comme un nid propre à recevoir le ver ſpermatique (1), & contenant la matière néceſſaire pour

(1) " Geſner a prouvé que le mot ψυχὴ, ſi ſouvent répété dans le premier Livre de la Diète " d'Hippocrate, & qui ſignifie ordinairement *anima*, eſt ſouvent auſſi pris chez les Anciens " pour *inſectum, animalculum, papilio, &c.*" *Vid. Ariſt. tom.* 1, *p.* 850, *lin.* 22 *et* 32. *Scholiaſtes Nicandri Theriac. p.* 50, *A. Edit. Colon.* 1530, *in*-4°, où ψυχὴ ſignifie *Animalculum. Plutarq. Sympoſ.* 2, 3, *p.* 636. *C. lin.* 28. D'ailleurs Hippocrate, qui, dans le premier Livre de la Diète, diſtingue entre γνώμη, *le principe intelligent*, & ψυχὴ, *germe de la génération*, s'explique aſſez

fournir à ſon accroiſſement : le ver ſpermatique ſeroit alors le vrai fœtus ; la ſubſtance de l'œuf le nourriroit, & les membranes de cet œuf lui ſerviroient d'enveloppe.

226. Platon a encore plus clairement parlé de ces petits animaux qui deviennent des hommes ; car après avoir comparé *la matrice à un champ fertile*, dans lequel la ſemence qui y eſt répandue produit des fruits, il dit que *les animalcules qui y reçoivent leur accroiſſement, ſont premièrement d'une ſi extrême petiteſſe, qu'ils ne peuvent être apperçus par les yeux, mais que peu à peu ils viennent à ſe développer en prenant la nourriture qui leur eſt préparée pour cet effet au-dedans de la matrice, & paroiſſent enfin au jour dans un état de génération* (1). Saint Auguſtin paroît auſſi avoir eu la même idée (2) ; & le paſſage rapporté ci-deſſous ſert beaucoup à éclaircir celui de Platon. Mais on ne peut diſconvenir que Sénèque n'ait eu une connoiſſance très-exacte de ce ſyſtême de la

Paſſage aſſez remarquable de Platon, appuyé de St. Auguſtin.

---

aſſez lui-même. Voici ſes propres termes : Γνώμη ἀνθρώπου ἀφάνης γινώσκουσα τὰ φανερά. *Anima hominis inviſibilis cognoſcens viſibilia.*

Ψυχὴ τοῦ ανθρώπου ἐσέρπει ἐς ἅπαν ζῶον *anima hominis irrepit in omne animal* ; & c'eſt dans ce dernier ſens qu'il a dit, *Epidem. lib.* 6, *ſect.* 5, n° 5, ανθρώπου ψυχὴ φυέται μεχρί θανάτου, *hominis anima gignitur ad mortem uſque.*—Ce mot ἐσέρπει préſente clairement l'idée d'un *animalcule*, & le mot φυέται s'entend de l'*accroiſſement* de ſes parties, ou de ſa végétation.

(1) Μέχρι περ ἂν ἑκατέρων ἡ ἐπιθυμία, καὶ ὁ ἔρως ἐξαγαγόντες οἷον ἀπὸ δένδρου καρπὸν, κᾆτα δρέψαντες ὡς εἰς ἄρουραν τὴν μήτραν, ἀόρατα ὑπὸ σμικρότητος καὶ ἀδιάπλαστα ζῶα καταςπείραντες, καὶ πάλιν διακρίναντες, μεγάλα ἐντὸς ἐκθρέψωνται· καὶ μετὰ τοῦτα εἰς φῶς ἀγαγόντες, ζώων ἀποτελέσωσι γένεσιν·

Quouſque utrorumque cupido, amorque quaſi ex arboribus fœtum, fructumve producunt : ipſum deinde *decerpunt, et in matricem velut agrum inſpergunt. Hinc animalia primum talia, ut-ne, propter parvitatem, videantur, needum apparent formata, concipiunt :* mox quæ conflaverant explicant, ingenita intus enutriunt, demum educunt in lucem, animaliumque generationem perficiunt. *Platonis Tim. tom.* 3, *p.* 91. Ce qui eſt pris d'Hippocrate.

(2) Hunc perfectionis modum ſic habent omnes ut cum illo concipiantur atque naſcantur ; ſed habent in ratione, non in mole : ſicut *ipſa jam membra omnia ſunt latenter in ſemine ;* cum etiam natis nonnulla deſint, ſicut dentes, ac ſi quid ejuſmodi. In quâ ratione uniuſcujuſque materiæ inditâ corporali, jam quodam modo, ut ita dicam, *liciatum* eſſe videtur, quod nondum eſt ; imo quod latet : ſed acceſſu temporis erit, vel potius apparebit. *S. Auguſt. de Civit. Dei, lib.* 22, *c.* 14.

génération de l'homme par les animalcules, lorſqu'on le voit enſeigner que " la forme de l'homme à naître ſe trouve déjà compriſe dans la " ſemence de l'homme, & que tous les membres du corps ſont comme " concentrés & affaiſſés dans un petit eſpace caché (1)." Ce que Tertullien exprimoit encore en peu de mots, en diſant que la ſemence étoit animée dès le commencement (2).

Reproduction des polypes, connue d'Ariſtote & de St. Auguſtin.

227. Il eſt une autre découverte ſur la reproduction des polypes que l'on ne fait aucune difficulté de regarder comme due aux Modernes, malgré deux ou trois paſſages d'Ariſtote & de Saint Auguſtin, qui en parlent auſſi clairement qu'aucun d'eux, & même d'après leur propre expérience. Le Saint Père rapporte dans ſon livre de la *Quantité de l'ame* (3), qu'un de ſes amis fit devant lui l'expérience de prendre un polype qu'il coupa en deux, & qu'auſſi-tôt ces deux parties, ainſi ſéparées, marchèrent, & fuirent vîtement l'une d'un côté & l'autre de l'autre; & il ajoute même là-deſſus, que cette expérience le ravit

---

(1) In ſemine omnis futuri hominis ratio comprehenſa eſt; et legem barbæ et canorum nondum natus infans habet: totius enim corporis et ſequentis ætatis in parvo occultoque lineamenta ſunt. *Seneca, lib.* 3, *Natur. Quæſt. c.* 29.

(2) *Tertullianus, de animâ*, vivum eſſe a primordio ſemen.

(3) Cum enim nuper in agro eſſemus Liguriæ, noſtri illi Adoleſcentes, qui tunc mecum erant ſtudiorum ſuorum gratiâ, animadverterunt humi jacentes in opaco loco, reptantem beſtiolam multipedem, longum dico quemdam vermiculum: vulgò notus eſt, hoc tamen quod dicam nunquam in eo expertus eram. Verſo namque ſtylo, quem forte habebat unus illorum, animal medium percuſſit: tunc ambæ partes corporis ab illo vulnere in contraria diſceſſerunt, tantâ pedum celeritate, ac nihilò imbecilliore niſu, quàm ſi duo hujuſcemodi animantia forent. Quo miraculo exterriti, cauſæque curioſi, ad nos, ubi ſimul ego, et Alypius conſidebamus, alacriter viventia fruſta illa detulerunt. Neque nos parùm commoti, ea currere in tabulâ, quaquaversùm poterant, cernebamus: atque unum ipſorum ſtylo tactum, contorquebat ſe ad doloris locum, nihil ſentiente alio, ac ſuos alibi motus peragente. Quid plura? Tentavimus quatenus id valeret, atque vermiculum, imò jam vermiculos in multas partes concidimus: ita omnes movebantur, ut niſi a nobis illud factum eſſet, et comparerent vulnera recentia, totidem illos ſeparatim natos, ac ſibi quemque vixiſſe crederemus. *S. Auguſt. de Quantitate Animæ, c.* 62, *pag.* 431, *col.* 1.

tellement d'admiration, qu'il fut quelque temps sans savoir que penser de la nature de l'ame. Aristote, parlant des insectes longs & à plusieurs pieds, en dit à-peu-près la même chose (1); & sans désigner le nom de certains animaux dont il parle, il dit qu'*il en est de ces animaux, ou insectes, ainsi que des plantes & des arbres qui poussent par rejetons*; & qui, de parties d'arbres qu'ils étoient, deviennent des arbres particuliers: de même, dit Aristote, en coupant un de ces animaux, les pièces qui auparavant ne faisoient ensemble qu'un animal, deviennent ensuite autant d'animaux séparés (2); & il ajoute que l'*ame de ces insectes n'est qu'une en effet, mais qu'elle est multipliée en puissance comme celle des plantes*.

---

(1) Ὅσα δὲ μακρὰ, καὶ πολύποδα, σχεδὸν ἴσα ταῖς ἐντομαῖς ἔχει τὰ μεταξύ. πάντα δ' ἔχει διαιρούμενα ζῶντα τὰ ἔντομα. Quæ tamen sunt longa, et polypoda, iis ferè totidem sunt quæ interjacent, quot incisuræ. Insecta divulsa etiam vivere possunt. *Aristot. de Hist. Animal. tom.* 1, *lib.* 4, *c.* 7, *p.* 824.

(2) Τοῦτο γὰρ ἐν τῇ οὐσίᾳ αὐτῶν ὑπάρχει τὸ πολλὰς ἔχειν ἀρχάς· καὶ ταύτῃ μὲν ἔοικε τοῖς φυτοῖς. ὥσπερ γὰρ τὰ φυτὰ, καὶ ταῦτα διαιρούμενα δύναται ζῆν. πλὴν ταῦτα μὲν μέχρι τινὸς, καὶ τέλεια γίνεται τὴν φύσιν, καὶ δύο ἐξ ἑνὸς, καὶ πλείω τὸν ἀριθμόν. Quod in eorum essentiâ inest, ut multa principia habeant: eâque ratione sanè plantis assimilantur. Ut enim plantæ, ipsa quoque præcisa vivere possunt; sed hæc aliquandiu, illæ vero perfici possunt, ac duæ ex unâ, atque etiam plures numero procreantur. *Idem de part. Animal. lib.* 4, *tom.* 1, *cap.* 6, *p.* 1028. Vid. *et lib.* 1, *de animâ, c.* 9, *p.* 629.

Ὥσπερ γὰρ ἐπὶ τῶν φυτῶν ἔνια διαιρούμενα φαίνεται ζῶντα, καὶ χωριζόμενα ἀπ' ἀλλήλων, ὡς οὔσης τῆς ἐν αὐτοῖς ψυχῆς, ἐντελεχείᾳ μὲν μιᾶς ἐν ἑκάστῳ φυτῷ, δυνάμει δὲ πλειόνων. οὕτω καὶ περὶ τὰς ἄλλας διαφορὰς τῆς ψυχῆς ὁρῶμεν συμβαῖνον ἐπὶ τῶν ἐντόμων ἐν τοῖς τεμνομένοις. καὶ γὰρ αἴσθησιν ἑκάτερον τῶν μερῶν ἔχει, καὶ κίνησιν τὴν κατὰ τόπον· Εἰ δὲ αἴσθησιν, καὶ φαντασίαν, καὶ ὄρεξιν. ὅπου μὲν γὰρ αἴσθησις, λύπη τε, καὶ ἡδονὴ παρακολουθεῖ. ὅπου δὲ ταῦτα, ἐξ ἀνάγκης καὶ ἐπιθυμία. Nam ut plantæ nonnullæ divisæ, sejunctæque videntur vivere, propterea quod *anima, quæ est in istis, actu quidem in unaquâque plantâ una est, potentiâ verò plures*, sic et circa alias videmus animæ differentias fieri, cum inciduntur animantium ea, quæ insecta vocamus; utraque namque partium et sensum habet, et motu loco cietur. Quod si sensum habet, et imaginationem, et appetitum etiam habet. *Idem, lib.* 2, *de animâ, c.* 2, *tom.* 1, *p.* 632. *B. C.*

Eodem quo plantæ modo constant (sc. ea insecta) etenim plantæ præsectæ seorsim vivunt, multæque arbores ab uno fiunt principio .... in hoc plantæ et insectorum genus similiter sese habent. *Vide et Librum de Juventute, cap.* 1 *et* 2, *p.* 715. *D. E. Vid. et Aristot. lib. de Spiritu, cap.* 9 *a principio.*

CHAPITRE V.

Du Syſtême ſexuel des Plantes.

Expoſition du ſyſtême ſexuel des Plantes,

228. PERSONNE ne doute à préſent que les plantes ne ſe reproduiſent comme les animaux par le moyen de parties, dont les unes ſont mâles, & les autres femelles. Dans le plus grand nombre des plantes, ces deux ſortes de parties ſe trouvent réunies enſemble, & elles ſont diſtinguées alors chez les Naturaliſtes par le nom d'*androgynes* ou *hermaphrodites*; & dans quelques autres plantes, les deux ſexes ſont ſéparés, de manière que les mâles ſont ſur un pied & les femelles ſur un autre. Ce ſyſtême eſt fondé, 1°, ſur l'analogie qu'il y a entre les œufs des animaux, & la ſemence des plantes, dont la fin eſt également de reproduire un être ſemblable à celui qui les a produits; 2°, ſur les remarques que l'on a faits, que lorſque la ſemence des plantes femelles n'étoit pas fécondée par la pouſſière prolifique des mâles, la plante ne portoit point de fruit; de façon que toutes les fois que l'on a fait l'expérience d'intercepter, entre les deux parties ſexuelles des plantes, cette communication qui eſt le principe de leur fécondation, elles ont toujours été ſtériles. Les auteurs de ce ſyſtême, après une anatomie exacte de toutes les parties des plantes, leur ont donné des noms fondés ſur leur uſage, & analogues à ceux des parties des animaux: ainſi pour les organes maſculins, *les filets* ſont les *vaſes ſpermatiques*; *les anthères*, ou les ſommets, ſont les *teſticules*; & dans les organes féminins, le *ſtylus* répond au *col de la matrice*; le *germen* eſt *l'ovaire*; & le *péricardium*, ou *l'ovaire fécondé*, eſt la *matrice*.

perfectionné par Linnæus;

229. Linnæus a l'honneur d'avoir perfectionné ce ſyſtême, en réduiſant tous les arbres & toutes les plantes à des claſſes particulières,

diſtinguées par le nombre de leurs étamines ou organes mâles. Zaluzianſki paroît avoir le premier diſtingué clairement, parmi les Modernes, la différence entre les plantes mâles, plantes femelles, & plantes androgynes ou hermaphrodites. Environ cent ans après lui, le Chevalier Millington, & le Docteur Grew, communiquèrent à la Société Royale de Londres leurs obſervations ſur la pouſſière fécondante des étamines. Camerarius (1), à la fin du dernier ſiècle, obſerva qu'en enlevant les étamines de quelques plantes mâles, comme du mûrier ou du maïs, les graines qui auroient dû produire le fruit, ne venoient point à maturité. Malpighi, Geoffroi, Vaillant, ont auſſi examiné avec ſoin cette pouſſière fécondante ; & celui-ci paroît avoir été le premier témoin oculaire de ce ſecret de la Nature, & du jeu admirable qui ſe paſſe dans les fleurs des plantes entre les organes différentes de ces deux ſexes. Plûſieurs auteurs ſe ſont enſuite attachés à faire valoir ce ſyſtême, parmi leſquels les principaux ſont Samuel Morland, Logan, Van Royen, Bradley, Gottliel, Ludwigius, Blair, Wolfius, Verdrées, & Monro.

230. Venons à préſent à examiner ſi les Anciens ont connû cette vérité ; ou ſi, comme on les en accuſe, ils n'en ont parlé que d'une manière vague & indéciſe. Je commence par convenir qu'ils n'ont pas parlé auſſi exactement que les Modernes de l'anatomie de toutes les parties de la fleur des plantes, qui ſervent à leur génération ; du moins il ne nous eſt parvenu rien d'eux là-deſſus. Ils ſe ſont même trompés quelquefois, en appliquant à différens uſages quelques-unes de ces parties ; mais en cela, ils étoient plus excuſables que quelques-uns de nos plus habiles Modernes, qui, malgré le ſentiment, les expériences & les obſervations de pluſieurs de leurs contemporains, ſont tombés dans de grandes erreurs ſur ce ſujet. Le plus habile Botaniſte du ſiècle, M. de Tournefort, qui ne pouvoit pas ignorer les obſervations

à quel point connu des Anciens,

(1) Vid. Camerari Epiſtol. *de ſexu plantarum* in Miſcellan. Academiæ Leopoldinæ Naturæ curioſarum, decur. 3, anno 3, append. p. 33, impreſſ. an. 1696, in-4°.

de Zaluzianſki, de Millington, Grew, Malpighi, & Camerarius, ſoutenoit cependant que les étamines des fleurs ſervoient à vuider ce que les ſucs nourriciers contiennent de moins propre pour la nourriture des jeunes fruits, & que ces parties n'étoient que les vaiſſeaux excrétoires des calices des fleurs.

qui ont diſtingué clairement entre les deux ſexes des Plantes.

231. Cet aveu fait, j'oſe avancer qu'à l'exception de la circonſtance que je viens de remarquer, les Anciens connoiſſoient parfaitement la différence ſexuelle des plantes, & la fécondation des fruits de la plante femelle par la pouſſière des fleurs des mâles ; on voit auſſi qu'ils avoient une idée diſtincte des deux ſexes ſur deux différens individus.

Paſſage de Claudien.

232. Je ne veux point me ſervir de l'autorité d'un paſſage du Poëte Claudien qui, dans un enthouſiaſme poëtique ſur la force de l'amour, s'énonce en ces termes (1) : « Les tendres rameaux ne vivent que pour « Vénus ; & les arbres fortunés paſſent leur temps à s'aimer tour-à-tour ; « le palmier careſſant aſpire à des embraſſemens mutuelles avec le « palmier ; & l'aune, le platane & le peuplier ne ceſſent de s'exprimer « leur tendreſſe par des ſoupirs. » Je laiſſe, dis-je, ce ſtyle de la poëſie pour paſſer aux témoignages des Naturaliſtes, chez qui on trouve le ſyſtême ſexuel enſeigné d'une manière qui n'eſt point équivoque.

Sentiment de Théophraſte.

233. Théophraſte dit que tous les arbres pouvoient être diſtingués en claſſes ſéparées, dans leſquelles on obſerve pluſieurs différences ; mais que la différence caractériſtique la plus univerſelle eſt celle du

---

(1) Vivunt in Venerem frondes, omnesque viciſſim
Felix arbor amat, nutant ad mutua palmæ
Fœdera, populeo ſuſpirat populus ictu,
Et platani platanis, alnoque aſſibilat alnus.
Claudian. de Nuptiis Honorii et Mariæ.

genre mâle & (1) femelle. Ariſtote diſoit qu'on ne devoit pas imaginer que le mélange des deux ſexes dans les plantes fût le même que parmi les animaux (2).

234. Il y avoit, ce ſemble, pluſieurs opinions différentes parmi les Anciens ſur la manière dont on devoit admettre que les plantes euſſent la différence des ſexes. Les uns penſoient qu'elles étoient comme des animaux complets, *qui comprennent dans un ſeul individu les deux facultés des différens ſexes* (3). Empédocle agitoit la queſtion ; ſavoir, *ſi dans les plantes, le genre mâle ſe trouvoit diſtinct du genre femelle* ; ou ſi les deux genres ſe trouvoient compris dans chaque eſpèce (4) ; & il concluoit *que les plantes étoient androgynes* ou *hermaphrodites*, c'eſt-à-dire, qu'*elles avoient le mélange des deux ſexes* (5). Ariſtote, de ſon

Si les plantes ont les deux ſexes ſéparés, ou ſur un même individu.

---

(1) Πάντων δὲ, ὥσπερ ἐλέχθη, τῶν δένδρων, ὡς καθ' ἕκαστον γένος λαβεῖν, διαφοραὶ πλείους εἰσιν· ἡ μὲν κοινὴ πᾶσιν, ᾗ διαιροῦσι τὸ θῆλυ καὶ τὸ ἄρρεν. *Arborum univerſarum*, ut dictum eſt, quoad genera ſigillatim accipi poſſint, *plures ſanè differentiæ intelliguntur ; publica* tamen, *quâ fæmina masque diſtinguuntur. Theophraſtus Hiſt. Plant. lib. 3, cap. 9, p. 50. Edit. Lugd. Bat.* 1693.

(2) Ἀλλὰ τὴν κρᾶσιν τοῦ ἄρρενος τῶν φυτῶν καὶ τοῦ θήλεος, ὀφείλομεν διατυπώσασθαι οὐκ οὕτως, ἀλλὰ ἄλλῳ τινὶ τρόπῳ· οἷον ὅτι τὸ σπέρμα τοῦ φυτοῦ ὁμοιόν ἐστιν ἐγκυμονήσει ζώου, ἥτις ἐστὶ μίξις ἄρρενός τε καὶ θήλεος. *Cæterùm maſculi, in Plantis, ſexûs, et fæmelli miſtionem, alio quodam modo, imaginari debemus*, &c. *Ariſtotel. de Plantis, lib.* 1, *cap.* 2, *tom.* 2, *p.* 1011. C. *D.*

(3) Εἰσὶ δὲ οἵ τινες τὰ φυτὰ πεπληρωμένα ἀπολαμβάνουσι, καὶ τὴν χάριν τῆς ζωῆς αὐτῶν εἶναι διὰ τὰς δύο δυνάμεις ἃς ἔχει· ἤγουν, &c.

Sunt autem qui putent, plantas completas eſſe, et integras, vitamque ipſarum, duarum facultatum gratiâ eſſe, quæ inſunt ipſis, &c. *Ariſtot. de Plantis, lib.* 1, *cap.* 2, *p.* 1011. *E. tom.* 2.

(4) Ὅπερ εἶπεν ὁ Ἐμπεδοκλῆς, ἤγουν εἰ εὑρίσκεται ἐν τοῖς φυτοῖς γένος θῆλυ, καὶ γένος ἄρρεν, καὶ εἰ ἐστιν εἶδος κεκραμένον ἐκ τούτων τῶν δύο γενῶν. Id Empedocles dixit, an ſcilicet in plantis ſexus fœmininus, maſculinusque reperiantur, aut an ſpecies ex hiſce duobus ſexibus commiſta. *Ariſtot. de Plantis, lib.* 1, *c.* 2, *p.* 1011. *A. tom.* 2.

(5) Γένος ἐν τούτοις κεκραμένον εἶναι. *Empedocles verò ſexum his admiſtum eſſe putavit. Ariſtot. de Plantis, lib.* 1, *c.* 1 & 2, *p.* 1008. *B.*

Πάλιν ὀφείλομεν ζητεῖν, πότερον εὑρίσκονται ταῦτα τὰ δύο γένη κεκραμένα ἅμα ἐν τοῖς φυτοῖς, ὡς εἶπεν Ἐμπεδοκλῆς. Quærendum rurſus eſt, inveniaturne hæc duo genera ſimul commiſta in plantis eſſe, ut Empedocles dicit. *Idem, ibid.* 1011. *B. tom.* 2.

[library stamp]

côté, balançoit, s'il devoit admettre avec cet ancien philosophe, que les deux sexes se trouvassent réunis dans la même plante, ou s'il falloit dire qu'ils étoient séparés.

Erreurs d'Aristote là-dessus.

235. Il est vrai que le même auteur erroit dans la manière de distinguer les plantes mâles d'avec les plantes femelles ; car il croyoit que cette différence consistoit en ce que le mâle étoit plus grand & plus fort, & la femelle plus foible, mais plus féconde (1) ; & il disoit aussi que le mâle avoit plus de branches, étoit plus sec, & mûrissoit plus vîte que la femelle (2) : mais il faut observer que le témoignage d'Aristote n'est pas celui sur lequel on prétend s'appuyer davantage pour faire voir que les Anciens connoissoient le systême sexuel des plantes ; on ne le trouve que confusément indiqué dans ses écrits ; & il sert plus à exposer les sentimens des autres philosophes qu'à fournir lui-même des raisons pour établir ce systême.

Opinion judicieuse d'Empédocle.

236. Empédocle croyoit que tout ce qui naît tire son origine d'une semence qu'il comparoit aux œufs, en ce qu'il s'y trouve, dès le commencement, un aliment propre à nourrir, lequel se porte aussi-tôt à la racine (3) ; & Aristote, raisonnant sur ce sentiment d'Empédocle,

---

(1) Ἐπεὶ γοῦν εὑρίσκεται ἐν τοῖς φυτοῖς, ὅτι ἔχει τὰ φυτὰ γένος ἄῤῥεν, καὶ θῆλυ, καὶ πάντως τὸ μὲν ἄῤῥεν ἐστὶ τραχύτερον, καὶ σκληρότερον, καὶ μᾶλλον φρίσσον, τὸ δὲ θῆλυ ἀσθενέστερον, καὶ καρποφόρον πλέον. Cùm itaque in Plantis reperiatur, quòd unaquæque species masculum genus habeat, et fœmellum, et omninò, quod masculum est, asperius est, ac durius, rigidiusque ; fœmellum debilius, et fœcundius. *Aristot. de Plantis, lib.* 1, *cap.* 1, *p.* 1011. *A.*

(2) Ὅτι τὸ μὲν ἄῤῥεν ἐστὶ πυκνότερον, σκληρότερον, καὶ πολυκλονώτερον, ἧττον ὑγρὸν, καὶ ταχύτερον εἰς πέπανσιν καὶ φύλλα· τὸ δὲ θῆλυ, ἐπ' ἔλαττον ἔχει ταῦτα. Nam masculus spissior est, ac durior, plurimis ramis abundans, minus humidus, celerior in maturationem ; fœmella verò omnia hæc minus habet. *Aristot. de Plantis, lib.* 1, *c.* 7, *p.* 1018. *A. tom.* 2.

(3) Εἶπε πάλιν Ἐμπεδοκλῆς, ὅτι τὰ φυτὰ, εἰ καὶ οὐ γεννῶσι· διότι τὸ γεννώμενον οὐ γεννᾶται, εἰ μὴ ἐκ τῆς φύσεως τοῦ σπέρματος· καὶ ὅπερ μένει ἐξ αὐτοῦ ἐν τῇ ἀρχῇ, τροφὴ γίνεται τῆς ῥίζης, καὶ τὸ γεννώμενον κινεῖ αὐτὸ ἑαυτὸ παραυτίκα. Rursus ait Empedocles, quod plantæ, licet pullos non generent ; quia *res, quæ nascitur, non nisi ex naturâ seminis nascitur ;* et quod fit, quod remanet ex eo in principio, cibus radicis, et nascens movet se statim. *Aristot. de Plantis, lib.* 1, *c.* 2, *p.* 1011. *D. tom.* 2.

dit que *dans les plantes, les deux ſexes ſont réunis*; ce qui fait qu'elles ſe reproduiſent d'elles-mêmes, &, au lieu de fœtus, donnent une ſemence en laquelle conſiſte leur génération : c'eſt pourquoi Empédocle appeloit avec raiſon les plantes *ovipares*; car " l'œuf, diſoit-il, eſt le " fruit de la génération, dont une partie ſert à former la plante, & " l'autre à nourrir le germe & la racine ; & dans les animaux de ſexes " differens, on voit que, pour ſe reproduire, la Nature les porte à " s'unir, & à ne faire qu'un, *comme les plantes*, afin que de l'aſſemblage " des deux il réſulte un autre animal (1)."

237. Quant à la manière dont ſe faiſoit la fécondation des fruits, les Anciens n'ignoroient pas que c'étoit par le moyen de la pouſſière prolifique qui ſe trouvoit ſur la fleur du mâle ; & ils avoient porté l'exactitude de leurs obſervations juſqu'à remarquer *que les fruits des arbres ne mûriſſoient point, s'ils n'étoient auparavant fécondés par cette*

Obſervations & Expériences des Anciens.

---

(1) Ἐν δὲ τοῖς φυτοῖς μεμιγμέναι αὗται αἱ δυνάμεις εἰσὶ, καὶ οὐ κεχώρισται τὸ θῆλυ τοῦ ἄῤῥενος. διὰ καὶ γεννᾷ αὐτὰ ἐξ αὑτῶν, καὶ οὐ προΐεται γονὴν, ἀλλὰ κύημα, τὰ καλούμενα σπέρματα, καὶ τοῦτο καλῶς λέγει Ἐμπεδοκλῆς ποιήσας·

Οὕτω δ' ὠοτοκεῖ μακρὰ δένδρεα· πρῶτον ἐλαίας.

Τό, τε γὰρ ὠὸν, κύημά ἐστι, καὶ ἔκ τινος αὐτοῦ γίγνεται τὸ ζῶον. (τὸ δὲ λοιπὸν, τροφὴ τοῦ σπέρματος, καὶ ἐκ μέρους γίγνεται τὸ φυόμενον,) τὸ δὲ λοιπὸν, τροφὴ γίγνεται τῷ βλαστῷ, καὶ τῇ ῥίζῃ πρώτῃ· τρόπον δέ τινα ταῦτα συμβαίνει καὶ ἐν τοῖς κεχωρισμένον ἔχουσι ζώοις τὸ θῆλυ, καὶ τὸ ἄῤῥεν· ὅθεν γὰρ ἐν γένηται, καὶ γεννᾷ, γίνεται ἀχώριστον, ὥσπερ ἐν τοῖς φυτοῖς, καὶ βούλεται ἡ φύσις αὐτῶν ἐν γίνεσθαι, ὅπερ ἐμφαίνεται κατὰ τὴν ὄψιν μιγνυμένων, καὶ συνδυαζομένων, ἕν τι ζῶον γίγνεσθαι ἐξ ἀμφοῖν.

At in plantis facultates iſtæ miſcentur, nec mas a fœminâ ſeparatur. Quamobrem ex ſe ipſæ progenerant, nec genituram emittunt ; ſed conceptum, quod ſemen vocatur, efferunt. Idque Empedocles bene retulit ſuo carmine ;

Deinde etiam oviparo genus arboreum tulit ortu·

Ovum enim, conceptus eſt, et animal ex parte ejus creatur : reliquum alimentum eſt animalis *ſeminis, etiam aliquâ ex parte conſiſtit, quod oritur : reliquum alimentum germini, radicique primæ eſt.* Hoc idem quodam modo in iis quoque evenit animâlibus, quæ ſexu diſtinguuntur. *Cùm enim uniuntur, et generant, inſeparata redduntur, ut plantæ :* idque naturâ eorum nititur, ut unum fiat ; quod, cùm coëunt, et conjunguntur, conſpicitur unum effici animal ex ambobus. *Ariſtot. de Generat. Animal. lib.* 1, *cap.* 23, *p.* 1069, *tom.* 1. *et lib.* 3, *cap.* 11.

poussière..... Aristote dit là-dessus (1), « que si l'on secouoit la « poussière d'un rameau de palmier mâle sur un palmier femelle, les « fruits de celui-ci mûrissoient aussi-tôt; & qu'il arrivoit encore que, « lorsque le vent portoit cette poussière du palmier mâle sur le palmier « femelle, les fruits de ce dernier mûrissoient comme si on eût suspendu « le rameau du mâle sur la femelle. »

Expériences sur la fécondation du palmier.

238. Théophraste, parlant sur le même sujet, dit: « On accouple « le palmier mâle avec la femelle, afin de lui faire produire des fruits, « & pour cet effet on s'y prend ainsi: lorsque le palmier mâle est en « fleur, on choisit un rameau qui n'ait pas encore perdu ce duvet, ou « cette poussière qui est dans la fleur, & on le secoue sur le fruit de « la femelle; cette opération lui conserve ses fruits, & les amène à « une parfaite maturité (2). »

Observations de Pline.

239. « Les Naturalistes, dit Pline, admettent les différences des « sexes, non-seulement dans les arbres, mais encore dans les herbes,

---

(1) Ἐν δὲ τοῖς φοίνιξιν ἂν φύλλα, ἢ ψῆνες ἢ φλοιὸς τοῦ ἄῤῥενος φοίνικος τοῖς φύλλοις τοῦ θήλεος συντεθεῖεν, ἵνα πως συναφθῶσι, ταχέως πεπαίνονται οἱ καρποί..... τυχὸν δὲ καὶ εἰ ἐκ τῆς εὐωδίας τοῦ ἄῤῥενος ἐπαγάγῃ τὶ ὁ ἄνεμος πρὸς τὴν θῆλυν, πεπαίνονται καὶ οὕτως οἱ καρποὶ, ὥσπερ ὁπόταν τὰ φύλλα τοῦ ἄῤῥενος τῷ θήλει ἀπαιωρῶνται. In palmis quoque *si* folia, vel *foliorum pulvis, vel palmæ masculinæ cortex foliis fæmellæ palmæ apponantur, ut cohæreant,* citò maturescent ejus fructus..... Quòd *si fortè ex masculo abduxerit quidpiam ventus ad fæmellam,* sic quoque *maturescent ipsius fructus,* quemadmodum cùm folia masculi ex illâ fuerint suspensa. *Aristot. de Plantis. lib.* 1, *c.* 6, *p.* 1017. *A. B. tom.* 2.

(2) Τοῖς δὲ φοίνιξιν αἱ ἀπὸ τῶν ἀῤῥένων πρὸς τὰς θήλεις. οὗτοι γάρ εἰσιν οἱ ἐπιμένειν ποιοῦντες, καὶ ἐκπέττειν. ὃ καλοῦσί τινες, ἐκ τῆς ὁμοιότητος, ὀλυνθιάζειν. γίνεται δὲ τόνδε τρόπον· ὅταν ἀνθῇ τὸ ἄῤῥεν ἀποτεμόντες τὴν σπάθην ἀφ' ἧς τὸ ἄνθος, εὐθὺς ὥσπερ ἔχει, τόν τε χνοῦν καὶ τὸ ἄνθος καὶ τὸν κονιορτὸν, κατασείουσι κατὰ τοῦ καρποῦ τῆς θηλείας, κἂν τοῦτο πάθῃ, διατηρεῖ καὶ οὐκ ἀποβάλλει· φαίνεται δὲ ἀμφοῖν ἀπὸ τοῦ ἄῤῥενος τοῖς θήλεσι βοήθειαν γίνεσθαι· θῆλυ γὰρ καλοῦσι τὸ καρποφόρον. Palmis autem fœminis masculi conducunt. Hoc enim et perdurare, et maturescere fructus facit. *Caprificationem,* ob similitudinem, quidam rem appellarunt, quæ sic fieri solet: dum mascula floret, spathâ abscissâ, quâ flores emergunt, protinus, ut lanuginem, et florem, et pulverem continet, super fructum fœminæ decutiunt. *Illa sic eâ aspersione afficitur, ut suos fructus nullo pacto amittat, sed cunctos conservet.* Unde fit, ut bifario adjumento mas esse fœminæ valeat. Fructiferam enim fœminam vocant. *Theophrastus, Hist. Plant. lib.* 2, *c.* 9, *p.* 38. *Edit. Heinsianâ. Lug. Bat.* 1613, *fol. Vid. et eundem de causis Plantarum.*

" & dans toutes les plantes; mais ceci ne s'obſerve nulle part, " ajoute-t-il, d'une manière auſſi remarquable que dans les palmiers, " *parmi leſquels les femelles ne produiſent jamais ſans les mâles qui les* " *fécondent par leur pouſſière*." Il appelle les palmiers femelles, privées de ce ſecours, *des veuves ſtériles*; il compare l'accouplement des plantes à celui des animaux, & *dit* (1) qu'*il ſuffit que les femelles reçoivent l'aſperſion de la pouſſière ou du duvet des fleurs du mâle, pour donner des fruits*.

---

(1) *Arboribus*, imò potiùs omnibus quæ terra gignit, herbisque etiam, *utrumque ſexum eſſe diligentiſſimi naturæ tradunt*. Quod in plenum ſatis ſit dixiſſe hoc in loco: nullis tamen arboribus manifeſtius. Mas in palmite floret: fœmina citra florem germinat tantùm, ſpicæ modo...... Non ſine maribus gignere fœminas...... *Illum erectis hiſpidum, afflatu, viſuque ipſo, et pulvere etiam reliquas maritare. Hujus, arbore exciſâ, viduas poſt ſteriliſcere fœminas.* Adeòque eſt Veneris intellectus, ut coitus etiam excogitatus ſit ab homine, *ex maribus flore, ac lanugine, interim verò tantùm pulvere inſperſo fœminis*. Plin. *Hiſt. Nat.* lib. 13, c. 4.

CHAPITRE VI.

De l'Isochronisme des Vibrations du Pendule, de la Réfraction de la Lumière, & de la Réfraction Astronomique.

Mérite des Arabes dans l'astronomie.

240. LES Arabes se sont appliqués avec beaucoup d'assiduité à l'étude des sciences; & la situation de leur climat les a toujours portés par préférence à l'étude de l'astronomie, qu'ils ont cultivée de très-bonne heure (1). Nous avons une quantité considérable de leurs écrits dans les grandes bibliothèques, qui ne sont jamais parvenus à notre connoissance, parce qu'ils sont toujours restés en manuscrits, & dans leur langue originale, si fort négligée parmi nous depuis quelques siècles. Cependant ceux qui se sont donné la peine de fouiller avec soin dans ces manuscrits, ont été bien récompensés de leurs travaux par la connoissance qu'ils y ont puisée de plusieurs idées neuves & originales, & d'inventions curieuses & utiles. Un savant d'Oxford, qui avoit examiné avec soin les manuscrits Arabes qui se trouvent à la fameuse bibliothèque de cette université, rend témoignage à cette vérité d'une manière bien propre à inviter tous les autres savans à suivre son exemple dans cette espèce de recherches; entre autres motifs qu'il apporte, comme devant produire cet effet, il dit: « Plusieurs « avantages rendent recommandable l'astronomie des Orientaux; « comme la sérénité des régions où ils ont observé; la grandeur & « l'exactitude des instrumens qu'ils ont employés, & qui sont tels,

---

(1) « Nous avons plusieurs obligations aux Arabes dans les sciences; mais ce que nous leur « devons de plus considérable est l'art de compter par dix chiffres, & en montant par la « proportion décuple; qu'on attribue aussi avec quelque fondement aux Indiens. »

« que les Modernes auroient de la peine à le croire ; la multitude des
« obſervations & des écrivains, dix fois plus grande que chez les Grecs
« & les Latins ; le nombre enfin des Princes puiſſans qui l'ont aidée
« par leur protection & leur magnificence. Une lettre ne ſuffit pas,
« dit-il, pour faire connoître ce que les Aſtronomes Arabes ont trouvé
« à redire dans *Ptolomée*, & leurs tentatives pour le corriger ; quel
« ſoin ils ont pris pour meſurer le temps par des clepſydres, par
« d'immenſes horloges ſolaires, & même, ce qui ſurprendra, *par les*
« *vibrations du pendule* ; avec quelle induſtrie enfin, & avec quelle
« exactitude ils ſe ſont portés dans ces tentatives délicates, & qui
« font tant d'honneur à l'eſprit humain, ſavoir, de meſurer les diſtances
« des aſtres, & la grandeur de la terre." (1)

241. Voici donc *les vibrations du pendule* démontrées avoir été employées par les anciens Arabes, long-temps avant l'époque que nous aſſignons ordinairement à l'origine de cette découverte ; & l'uſage de cette connoiſſance paroît avoir été appliqué à meſurer plus exactement le temps, ſelon l'emploi que nous en faiſons. Vibrations du pendule.

242. La découverte de la réfraction de la lumière a une origine plus ancienne que celle qu'on lui ſuppoſe, & la cauſe de cette réfraction paroît avoir été connue même du temps de Ptolomée (2). Suivant le rapport de Roger Bacon, ce grand philoſophe & géographe avoit donné la même explication de ce phénomène que Deſcartes en a donnée depuis, en diſant que le *rayon, paſſant d'un milieu plus rare dans un milieu plus denſe, s'approchoit de la perpendiculaire.* Ptolomée avoit écrit un Traité d'Optique, qui ſubſiſtoit encore du temps de Bacon ; & Alhazen non-ſeulement paroît avoir connu ce Traité de Ptolomée, Réfraction de la lumière.

(1) *Edwardi Bernardi Epiſt. ad Huntingtonem tranſact. Philoſoph.* ann. 1684, nº 158, p. 567, & nº 163. Vid. et *Epiſtolas Huntingtonianas.* Londini, 1704, in-8º.

(2) Voyez auſſi Marc-Aurèle, lib. 8. ſect. 57. *ἀκτὶς . . . ; ἐκτεῖναι γὰρ κατ' εὐθὺ, καὶ ὥσπερ διαιρεῖται ἢ πρὸς τὸ στέριμνον, ὅ, τι ἂν ἀπαντήσῃ*, &c. (*στέριμνον*, corps ſolide).

mais encore y avoir puisé tout ce qu'il dit de mieux sur la réfraction de la lumière, la réfraction astronomique, & la cause de la grandeur extraordinaire des astres vus à l'horison. Ce dernier point, discuté avec tant de chaleur entre Mallebranche & Régis, avoit été déjà décidé par Ptolomée de la manière la plus raisonnable.

connue de Ptolomée & d'Alhazen.

243. Ptolomée, & après lui Alhazen, disoient donc " que quand " un rayon de lumière passoit d'un milieu plus rare, pour entrer dans " un milieu plus dense, en arrivant vers la surface du milieu plus dense, " il changeoit de direction, & commençoit à décrire une ligne, dont " la direction étoit entre sa première direction droite & la ligne " perpendiculaire tombante dans le milieu plus dense." Bacon dit " encore, d'après Ptolomée, que l'angle formé par la différence de " ces deux lignes, n'est pas toujours divisé en deux parties égales, " parce que, suivant la plus ou moins grande densité des différens " milieux, le rayon du lumière est plus ou moins réfracté, & forcé à " s'écarter davantage da sa première direction (1);" en quoi il s'étoit approché bien près de la raison donnée ensuite par le Chevalier Newton, qui, déduisant les causes de la réfraction, de l'attraction des corps sur les rayons de la lumière, dit que les milieux plus denses sont plus attractifs à proportion de leur plus ou moins grande densité.

Réfraction astrononique connue de Ptolomée.

244. Ptolomée, ayant connu ce principe de la réfraction de la lumière, ne devoit pas manquer d'en conclure qu'elle étoit la cause des

---

(1) *Et fractio est duobus modis. Quando igitur medium secundum est densius, tunc fractio speciei est in superficie corporis secundi inter incessum rectum, et perpendicularem ducendam a loco fractionis in corpus secundum, et declinat ab incessu recto* in profundum corporis secundi, dividens angulum qui est inter incessum rectum, et perpendicularem ducendam a loco fractionis in corpus secundum. Non tamen dividit illum angulum semper in duas partes æquales, licet hoc senserunt aliqui, quoniam secundùm diversitatem densitatis medii secundi accidit major recessus, et minor fractionis ab incessu recto, *secundùm quòd Ptolomæus in 5 aspectuum, et Alhazen in 7 determinant quantitates angulorum fractionis* multipliciter diversificari. Nam quantò corpus secundum est densius, tantò minùs recedit fractio ab incessu recto, propter resistentiam medii densioris. *Roger. Bacon. opus majus, p.* 297, 298. *Edid. Venet.* 1750. Vid. *Plutarch. de facie in orbe lunæ,* p. 930, lin. 40, fieri potest ut radii per tantum spatium delati frangantur, &c.

phénomènes que nous observons, par rapport aux astres vus à l'horison, quelque temps avant qu'ils y soient arrivés; & Ptolomée en effet connoissoit la cause de ce phénomène, que l'on appelle réfraction astronomique; & partant toujours du même principe, il disoit que la différence des milieux entre l'air & l'éther qui est au-delà, faisoit que les rayons de lumière qui partent d'un astre, entrant dans le milieu plus dense, qui est l'air qui nous environne (1), devoient naturellement être attirés davantage dans ce milieu, & par ce changement de leur direction, montrer ces astres à nos yeux avant qu'ils fussent réellement au-dessus de l'horison. Alhazen enseigne même la manière dont on peut s'assurer de cette vérité par l'observation: " il recommande de " prendre un instrument composé avec des armilles qui tournent " autour des poles; & après avoir mesuré la distance d'une étoile au " pole, lorsqu'elle passe près du zénith sous le méridien, & lorsqu'elle " paroît à l'horison, il dit qu'on doit trouver dans ce dernier cas la " distance plus petite:" il fait voir ensuite d'une manière fort diffuse, que la réfraction est la cause de ce phénomène. Je rapporte ce passage, un peu long à la vérité, après avoir remarqué qu'il paroît par Roger Bacon qu'Alhazen n'a rien dit ici que d'après Ptolomée, & que ni l'un ni l'autre n'avoient point appliqué cette importante connoissance à l'astronomie, en faisant voir de là que les hauteurs des astres, prises sur-tout dans le voisinage de l'horison, demandent nécessairement une correction (2).

---

(1) *Sextus Empiricus adversùs Astrologos, lib.* 5, *sect.* 82, *p.* 351, parle ainsi de cette réfraction astronomique: " Est enim verisimile quod, cum aër noster sit crassus, per visûs reflexionem " signum, quod est adhùc sub terra, videatur jam esse supra terram. Quod quidem fit etiam " in radio solis, qui reflectitur in aquâ. Non videntes enim solem, ipsum sæpe esse solem " opinamur."

(2) Et cùm quis hoc voluerit experiri, *accipiat instrumentum de armillis, et ponat illud in loco eminente, in quo poterit apparere horizon orientalis, et ponat instrumentum armillarum suo modo proprio:* scilicet ut ponat armillam, quæ est in loco circuli meridionalis, in superficie circuli meridiei, et polus ejus sit exaltatus a terrâ secundùm altitudinem poli Mundi supra horizontem loci in quo ponitur instrumentum: *et in nocte observet aliquam stellarum fixarum magnarum, quæ transit per verticem capitis illius loci, aut propè; et observet illam ab ortu suo in Oriente:* stellâ autem ortâ, revolvat

Caufe de la différente grandeur des aftres vus à l'horifon, expliquée par Ptolomée.

245. Roger Bacon, cherchant la raifon de la différente grandeur des aftres vus à l'horifon, d'avec celle qu'ils paroiffent avoir lorfqu'ils font au-deffus de notre tête, fuppofe premièrement que cette caufe pourroit être, en ce que les rayons, qui partent de ces aftres, paffant d'un milieu rare qui eft l'éther, dans un milieu plus denfe, ou l'air qui nous environne, font rompus par ce paffage dans un différent milieu, ainfi que par l'interpofition des nuées ou des vapeurs qui s'élèvent de la terre, & que cette réfraction répétée produit un écartement des rayons, qui doit fervir à repréfenter l'objet plus grand à nos yeux, quoique, dit-il enfuite, il y ait une autre caufe plus raifonnable, apportée pour rendre raifon de ce phénomène, qui eft celle que Ptolomée & Alhazen ont alléguée (1) ; & il ajoute que ces Auteurs penfoient que la raifon pour

---

armillam, quæ revolvitur in circuitu poli æquinoctialis, donec fiat æquidiftans ftellæ, et certificetur locus ftellæ ex armilla, & fic habebit longitudinem ftellæ a polo mundi. Deinde obfervet ftellam, quoufque pervenerit ad circulum meridiei, et revolvat armillam, quam priùs moverat, donec fiat æquidiftans ftellæ: et fic habebit longitudinem ftellæ a polo Mundi, cùm ftella fuerit in vertice capitis. Hoc autem facto, inveniet remotionem ftellæ a polo Mundi in afcenfione, minorem remotione ejus a polo Mundi in horâ exiftentiæ ejus in vertice capitis. *Ex quo patet, quòd vifus comprehendit ftellas refractè, non rectè:* ftella enim fixa femper movetur per eundem circulum de circulis æquidiftantibus æquatori, et nunquam exit ab ipfo, ita ut appareat, nifi in longiffimo tempore. Et fi ftella comprehenderetur rectè, tum lineæ radiales extenderentur a vifu rectè ad ftellas, et extenderentur formæ ftellarum per lineas radiales rectè, quoufque pervenirent ad vifum. Et fi forma extenderetur a ftella rectè ad vifum, tunc vifus comprehenderet eam in fuo loco: et fic inveniret diftantiam ftellæ fixæ a polo Mundi in eadem nocte eandem: fed diftantia ftellæ mutatur eâdem nocte a polo Mundi: ergo vifus non rectè comprehendit ftellam. In cœlo autem non eft corpus denfum terfum, nec in aëre, a quo poffint formæ reflecti. Et cùm vifus non comprehendat ftellam rectè, nec fecundùm reflexionem, *ergo fecundùm refractionem;* cum his folis tribus modis comprehendantur res a vifu. *Ex diverfitate ergo diftantia ejufdem ftellæ in eâdem nocte a polo Mundi, patet procul dubio, quòd vifus comprehendat ftellas refractè.* Alhazen. *lib.* 7, *c.* 4, *n°* 15, *p.* 251. *Edit.* 1572, *de opticis.*

(1) Secundùm autem Ptolomæum et Alhazen oportet fcire, quòd non fit fractio in fuperficie aëris, qui propriè dicitur aër, fecundùm quòd diftinguimus aërem ab igne, five æthere, cùm non inveniatur aliqua diverfitas afpectûs noftri caufari, nifi propter unicam fractionem fpecierum venientium a ftellis per fphæram aëris; et ignis, five ætheris, quantum eft de puritate naturæ fuæ; hoc dico, quia mediantibus nubibus et vaporibus, accidit magna diverfitas, quia fol et ftellæ omnes videntur effe majoris quantitatis in horizonte, quàm in medio cœli, propter interpofitionem vaporum exeuntium in aëre inter nos, et ftellas orientes, in quibus vaporibus

pour laquelle les astres sont apperçus plus grands à leur lever & à leur coucher, que vus au-dessus de notre tête, vient de ce que n'y ayant point d'objet intermédiaire entre nous & une étoile vue au ciel au-dessus de notre tête, nous la jugeons plus près de nous que n'est une étoile à l'horison, à cause que l'interposition des objets que nous appercevons sur terre entre nous & le soleil, ou la lune à l'horison, servant à mesurer des intervalles dans la distance qui se trouve de ces astres à nos yeux, l'idée qu'ils sont à une plus grande distance nous les fait imaginer plus grands; ainsi l'éloignement apparent du soleil ou de la lune à l'horison, naissant de l'interposition des objets entre eux & nous sur la surface de la terre, (ce qui ne peut être de même lorsqu'ils sont vus au-dessus de la tête) l'idée de leur grandeur doit s'augmenter conséquemment en notre esprit à mesure que nous les jugeons à une plus grande distance, & ils doivent nous paroître alors plus grands vus à l'horison, que vus au zénith (1). Cette raison est celle que Mallebranche a soutenue contre M. de Régis, laquelle est sans doute

---

vaporibus franguntur radii solares propter fractionem quam habuerunt in superficie ignis; quæ fractio facit, ut videantur majoris quantitatis in horizonte, quàm in cœli medio; quamvis et alia sit causa hujus majoritatis perpetua, sicut Ptolomæus et Alhazen determinant. *Roger Bacon, loc. cit. p.* 302.

(1) Quòd autem stellæ ex causâ perpetuâ videantur majores in oriente, et occidente, quàm in medio cœli, dicit Ptolomæus in 3° et 4°, et Alhazen in 7°; et potest demonstrari per hoc, quòd visus judicat cœlum, quasi planæ fuere extensæ super caput in Orientem, et Occidentem, quando aspicit ad alterum illorum; sed quod videtur prope caput, propinquius videtur, et ideo stella, quando est in medio cœli, videtur esse propinquior, et ideo in horizonte videtur magis distare. Sed quod magis videtur distare, videtur esse majus, postquam sub eodem angulo videtur; sed quod secundùm veritatem magis distat est majus, postquam sub eodem angulo cum re minori videtur, ut A B magis distat ab oculo, et majus est quàm C D, et C D quàm E F. Ergo tunc relinquitur, quòd stellæ apparent majoris quantitatis in Oriente, quàm in medio cœli. Et hoc patet aliter. Remotio earum, quando sunt in Oriente, comprehenditur per interpositionem terræ; sed sic non possunt comprehendi, quando sunt in medio cœli, propter insensibilitatem aëris. Ergo cùm magis percipitur earum remotio, quando sunt in Oriente, quàm in medio cœli, sequitur, quòd magis videntur tunc distare, quàm quando sunt in medio cœli. Ergo, ut priùs, apparebunt majores. *Roger Bacon, Opus majus, p.* 247. *Et ejusdem Baconis Specula Mathematica,* in-4°. p. 37.

la plus philoſophique ; & M. de Régis ſe trompe lorſqu'il veut que les vapeurs, rompant les rayons du ſoleil ou de la lune, les faſſent paroître plus grands ; car la réfraction ne contribue qu'à augmenter leur élévation apparente ſur l'horiſon (1), & devroit même diminuer un peu l'angle viſuel ſous lequel ils ſont vus, ſi le jugement naturel qui ſe forme en nous de leur éloignement, à cauſe qu'ils nous paroiſſent au-delà des objets intermédiaires que nous voyons fort éloignés de nous, ne s'oppoſoit à ce que nous les voyions tels qu'ils ſont réellement ; & c'eſt une vérité que nous devons à Ptolomée il y a plus de 1500 ans.

Perſpective connue des Anciens.

246. « J'avois deſſein de dire ici un mot de la perſpective des « Anciens ; mais il nous reſte trop peu de leurs écrits ſur cette matière « pour rien fonder de bien certain. Cependant *Vitruve, à ſa Préface* « *du livre* 7, page 124, parle des principes de Démocrite & d'Anaxagore « ſur la perſpective, qui ſont les mêmes que les nôtres. Anaxagore « & Démocrite, dit-il, tenoient leurs connoiſſances d'Agatarchus, « diſciple d'Eſchyle (2). Ils enſeignèrent par quel artifice on peut

---

(1) Mallebranche, *Recherche de la Vérité, liv.* 1, *ch.* 9, *& les éclairciſſemens ſur ce chapitre.*

(1) *Platon,* tom. 1, p. 235, *et de repub.* tom. 2, p. 598, donne une deſcription exacte des règles de la Perſpective. *Pline,* p. 694, lib. 35, c. 10, dit que Pamphile, excellent Peintre, s'étoit fort appliqué à la Géométrie, & ſoutenoit hautement que, ſans ſon ſecours, il n'étoit pas poſſible d'amener la peinture à ſa perfection ; ce qui eſt vrai par rapport à la perſpective. Il y a auſſi, p. 695, lin. 11, une expreſſion qui ne peut guère s'entendre que de la perſpective, & c'eſt lorſqu'il dit qu'Apelle le cédoit à Aſclepiodore ſur l'art de meſurer les diſtances dans ſes tableaux. Voyez auſſi Philoſtrate en ſa Préface à ſes tableaux, & dans la deſcription du tableau Ménoétius. Lucien *in Zeuxis,* p. 332, D. parle de la perſpective dans la peinture comme s'il en eût connu les principes & les effets. *Vitruve,* lib. 7, c. 5, p. 137, lin. 9, dit que le Peintre Apatarius peignit une ſcène au théâtre de Tralles, dont l'aſpect paroiſſoit fort beau, à cauſe que le Peintre y avoit ſi bien ménagé les différentes teintes, qu'il ſembloit que cette architecture eût en effet toutes ſes ſaillies.

La paſſage de Philoſtrate contient une deſcription claire des effets de la perſpective. Parlant d'un tableau du ſiége de Thebes, il loue l'invention du Peintre qui, ayant bordé toute la courtine de gens armés, en expoſe (dit-il) quelques-uns tout entiers à la vue, d'autres juſqu'aux genoux, quelques-uns à demi ſeulement ; & d'autres ne montrent que leurs têtes, ou leurs caſques ; enfin on finit par découvrir la pointe des piques de ceux que l'on ne voit pas ; & il

" (ayant mis un point en un certain lieu) imiter si bien la disposition " naturelle des lignes qui sortent des lieux en s'élargissant, que, " quoique cette disposition des lignes soit inconnue, on ne laisse pas " de rencontrer à représenter fort bien les édifices dans les *perspectives* " que l'on fait aux décorations des théâtres; & on fait, que ce qui " est point seulement sur une surface plate, paroît avancer sur des " endroits & se reculer en d'autres." Et c'est ce que Parrhasius vouloit dire quand il avançoit qu'un Peintre ne pouvoit se perfectionner dans son art s'il n'entendoit la géométrie.

---

ajoute que c'est-là l'effet de la perspective, qui enseigne à tromper les yeux par le moyen de certaines courbes tournoyantes qui se reculent, & font que les objets paroissent s'éloigner.

Le principal effet de la perspective dépendant du dessein, on ne peut douter que les Grecs, qui ont excellé dans cet art, ne l'aient connue. Dans le tableau antique de la Noce Aldovrandine, le Peintre a indiqué la perspective dans toutes les parties où elle étoit nécessaire, non-seulement par la rondeur des corps, & par le sentiment de l'intervalle qui les sépare du fond, mais par la juste dégradation des corps que son sujet lui demandoit, tels que l'autel, le lit, le plancher, &c. Et dans un Paysage Antique, qui se voit à la Villa Albani, on trouve la Perspective linéaire aussi bien entendue que dans les Paysages du Poussin.

Dans le Recueil de Rossi, qui a pour titre *Admiranda veteris sculpturæ vestigia*, on trouve deux bas-reliefs cités, qui font une preuve évidente de la connoissance des Anciens dans la perspective; le premier est à la page 42, & représente le repas de Trimalcion. La perspective s'y découvre avec la plus grande clarté; on ne feroit pas mieux aujourd'hui. A la page 78 on en voit un autre, dont l'original est conservé au palais Barberini, appelé *Luctus funebris*, & qui représente un édifice dégradé, & fuyant dans la plus exacte perspective.

On trouve aussi sur les médailles une foule de preuves de la connoissance des Anciens dans la perspective. Je citerai seulement ici une médaille de Séleucus I. représentant d'un côté la tête de Jupiter, & de l'autre Pallas, dans un char tiré par quatre éléphans. La figure de Pallas est dégradée avec toute l'intelligence nécessaire. La roue du char est vue de côté avec une grande finesse de perspective; ce qu'il faut voir sur le médaillon même. Il y a un autre médaillon de Faustine, représentant l'enlèvement des Sabines, où se voient plusieurs femmes grouppées avec tout l'art du dessein & de la perspective. On voit une médaille de Trajan, représentant un temple; un médaillon d'Antonin, dont le revers représente l'arrivée du Serpent d'Epidaure à Rome; un autre médaillon de Lucius Verus, où ce Prince est représenté dans un char à quatre chevaux, précédé par plusieurs soldats posés sur différens plans, avec les dégradations convenables à leur éloignement; enfin, un médaillon de Commode, avec la légende *vota publica*, & une médaille d'Alexandre Sévère, avec la légende *felicitas temporum*, où l'on peut découvrir d'un coup-d'œil la preuve que les Anciens connoissoient les règles de la perspective tout aussi bien que nous les connoissons, quoiqu'il ait plu à quelques Modernes d'avancer le contraire, sans aucun examen.

Ariſtote a été le premier qui ait propoſé le problême touchant la rondeur de l'image du ſoleil, formée par les rayons qui paſſent par un trou quarré ou triangulaire. Vers le milieu du 15e ſiècle, Marolles avoit dit à ce ſujet *que le trou quarré eſt le ſommet de deux cônes de lumière, dont l'un a le ſoleil pour baſe, & l'autre l'image réfléchie.* Là-deſſus M. de Montucla attribue à Marolles tout l'honneur de la ſolution de ce problême, autrefois, dit-il, propoſé, à la vérité, par Ariſtote, mais dont cet ancien Philoſophe avoit mal rendu compte, ſelon ſon ordinaire. C'eſt avec regret que je me trouve obligé de relever quelques mépriſes aſſez conſidérables dans leſquelles eſt tombé M. de Montucla, dont je reſpecte d'ailleurs les connoiſſances & le jugement. Premièrement, par ſa manière de rapporter le problême d'Ariſtote, il paroît que M. de Montucla non-ſeulement n'avoit pas conſulté le texte grec, mais n'avoit pas même fait attention à la traduction latine qui l'accompagne; en ſorte que j'ai peine à concevoir d'où il a tiré ce problême d'Ariſtote, tel qu'il le produit, & encore moins où il a trouvé la ſolution obſcure qu'il attribue à ce Philoſophe. La queſtion que ſe fait Ariſtote eſt celle-ci: *Pourquoi les rayons du ſoleil, en paſſant par un trou quarré, ne forment pas une figure rectiligne?* Et M. de Montucla, au lieu de ceci, lui fait ſubſtituer une queſtion tout-à-fait différente, relativement à une éclipſe partielle du ſoleil: *Pourquoi ſes rayons, en paſſant par un trou quarré, donnent la figure exacte de la partie de ſon diſque qui n'eſt pas encore obſcurcie?* Or il n'y a pas un mot de tout cela dans Ariſtote. M. de Montucla avance enſuite que les Philoſophes, ayant déſeſpéré de pouvoir donner la ſolution de ce problême, s'étoient reſtreints à dire avec Ariſtote, que *la lumière ſe réfléchiſſoit naturellement en rond, ou prenoit la forme de l'aſtre de la lumière, auſſitôt qu'elle avoit ſurmonté les obſtacles qui s'oppoſoient à ſon paſſage.* Et c'eſt encore ce dont Ariſtote ne dit pas un mot. Ce grand Philoſophe donne au contraire deux ſolutions de ſon problême, dont la première eſt le fondement de celle que l'on appelle mal-à-propos *la découverte de Marolles.* Afin de mettre le lecteur en état de décider ſi j'ai relevé à tort M. de Montucla, voici

une traduction littérale du passage d'Aristote, qui contient la première solution du Problême. *Pourquoi le soleil, passant par un trou quarré, ne prend point une forme rectiligne mais orbiculaire, comme lorsqu'il luit à travers une grille? Seroit-ce parce que la réflexion de l'image se fait par un cône dont la base est dans une forme ronde* (1)? Ceci peut servir à confirmer ce que j'ai toujours avancé, que l'on rend rarement justice aux Anciens, soit parce qu'on néglige de les connoître, ou faute de les entendre. Dans ce passage, par exemple, la version latine est incorrecte & ambiguë; le mot κῶνος s'y trouvant rendu par *turbo*, ce qui répand de la confusion sur le sens de l'Auteur, & estropie tout-à-fait son idée.

(1) Aristot. Problem. 15. Sect. 5, p. 173. Δια τὶ ὁ ἥλιος δια τῶν τετραπλεύρων διέχων, ὐκ ευθύγραμμα ποιεῖ τὰ σχήματα, ἀλλὰ κύκλους, οἷος ἐν ταῖς ῥίψεσιν; ἢ ὅτι ἡ τῶν ὄψεων ἔκπτωσις κῶνός ἐστι; τῦ δὲ κώνου κύκλος ἡ βάσις.

CHAPITRE VII.

Tentatives ſur la Quadrature du Cercle.

Réſultat des tentatives ſur la quadrature du cercle.

247. LA quadrature du cercle eſt un problême qui n'a pas encore été réſolu, & l'on doute encore s'il eſt poſſible de le réſoudre. Les plus grands efforts des plus célèbres mathématiciens de tous les ſiècles ſe ſont réduits à approcher le plus qu'il étoit poſſible de la ſolution de ce problême ; & ceux qui en ont donné l'approximation la plus exacte, ont été ou les Anciens, ou ceux des Modernes qui ont ſuivi la méthode des Anciens. On ſait que trouver la quadrature du cercle, c'eſt déterminer le rapport du diamètre d'un cercle à ſa circonférence : or s'il reſte aux Géomètres quelque eſpérance de trouver ce rapport, elle eſt fondée ſur une découverte d'Hippocrate de Chio, appelée la quadrature des lunules, ce qui lui inſpira, dit-on, la confiance de chercher la quadrature du cercle (1).

Hippocrate de Chio.

Les Anciens ont été auſſi loin que les Modernes en ce point.

248. Je ſortirois de mon ſujet ſi j'entrois dans une diſcuſſion trop étendue ſur la nature de ce problême ; il ſuffit, pour le but que je me propoſe, de faire voir que dans cette matière, comme dans bien d'autres qui roulent ſur les mathématiques, les Anciens ont été auſſi loin que les Modernes, & leur ont laiſſé peu de choſe à ajouter à leurs recherches.

---

(1) " Il ne faut pas confondre cet Hippocrate avec le père de la Médecine, Hippocrate de " l'île de Cos. Celui dont il eſt ici queſtion, étoit un fameux géomètre qui vivoit environ " cinq cents ans avant Jéſus-Chriſt, & eſt le même dont Plutarque parle comme d'un habile " mathématicien dans la vie de Solon, p. 79." *Vid. Ariſtotel. in Ethic. Eudem. lib. 7, c. 14, tom. 2, p. 287, et in ſophiſt. Elenchis, lib. 1, c. 11, tom. 1, p. 293.* Voyez *ſa vie dans les Mém. de l'Académ. de Berlin.*

249. Anaxagore paroît avoir été le premier (1) qui ait fait une tentative auſſi hardie que l'eſt celle de cette découverte ; & ce fut dans les priſons d'Athènes que ce grand philoſophe appliqua ſon eſprit à cette recherche. Tentative d'Anaxagore ;

250. Plutarque dit poſitivement qu'il trouva la quadrature du cercle ; mais on ne doit prendre ceci que comme une manière de parler générale, laquelle ne veut pas dire qu'Anaxagore ait en effet réſolu exactement ce problême ; d'autant plus, que Saint Clément Alexandrin & Diogène de Laërce, qui s'accordent avec Plutarque à rendre à Anaxagore le même témoignage, ne diſent pas quel étoit le rapport que ce grand homme avoit déterminé ſe trouver entre ces deux figures. rapportée par Plutarque, Diogène de Laërce, & Clément Alexandrin.

251. Il paroît que ce problême avoit de bonne heure occupé les eſprits des Géomètres ; car outre Hippocrate & Anaxagore, dont nous venons de parler, Ariſtote parle en pluſieurs endroits (2) des efforts de Bryſon & d'Antiphon, Pythagoriciens, qui ſe flattoient auſſi d'avoir trouvé la quadrature du cercle ; & Ariſtophane, qui cherchoit à donner un ridicule aux choſes les moins ſuſceptibles d'en recevoir, badine les ſavans de ſon temps qui s'attachoient à réſoudre ce problême (3) : & long-temps avant l'âge des philoſophes Grecs, on trouve deux paſſages de l'Ecriture, dans leſquels il eſt fait mention du rapport de la circonférence d'un cercle à ſon diamètre. C'eſt lorſque l'auteur ſacré (4), faiſant la deſcription d'un vaiſſeau de fonte, dit qu'il avoit Autres tentatives des Anciens.

---

(1) Ἀναξαγόρας μὲν ἐν τῷ δεσμωτηρίῳ τὸν τοῦ κύκλου τετραγωνισμὸν ἔγραφε. Anaxagoras in carcere quadraturam circuli deſcripſit. *Anaxagoras in Plutarcho, tom. 2, de Exſilio, p. 607. E.*

(2) *Ariſtotel. analytica poſteriora, lib. 1, c. 9, p. 139. A. tom. 1, et de Sophiſt. Elenchis, lib. 1, p. 293. A. et C. D.*

(3) *Ariſtophan. in Comed. avium, p. 913. Edit. Genev. 1614. Poet. Græc.* introduit un Géomètre qui veut meſurer l'air, & quarrer le cercle.

(4) *Lib. 3, de Reg. c. 7, v. 23, et Paralipomenon, lib. 2, c. 4, v. 2.*

dix coudées de diamètre sur trente de circonférence, de manière que la circonférence, suivant cette description, auroit été comme 3 à 1 ; mais ce rapport, quoiqu'à-peu-près juste, n'est cependant pas de l'exactitude qui est requise en pareil cas : aussi les témoignages de l'Ecriture ne doivent être cités que pour nous guider dans nos mœurs, & nullement dans des connoissances sur les sciences exactes ; elle a été donnée aux hommes pour les rendre vertueux, non pour en faire d'habiles physiciens, ou des mathématiciens profonds.

Efforts d'Archimède, de Philon, & d'Apollonius.

252. Au reste, une des approximations les plus exactes est celle d'Archimède (1) ; & après lui Philon & Apollonius l'ont encore portée plus loin. Le premier établit le rapport du diamètre du cercle à sa circonférence comme de 7 à 22, ou entre 21 & 22 ; & c'est en faisant usage de la méthode d'Archimède (2), que Wallis a donné les règles qui

---

(1) *Archimedes, de circuli dimensione, Lugd. Bat.* 1594, *et in* 3°. *vol. oper. Wallisii*, 1699, *fol.* . . . . *Vid. et Proclum in primum Euclidis, lib.* 4, *p.* 110.

(2) Primus Archimedes, quantum constat, invenit, quæ sit ratio inter conum, sphæram, et cylindrum ejusdem altitudinis, et basis, nempe qualis est numerorum 1, 2, 3, ita ut cylinder sit triplus coni, et sesquialter sphæræ ; unde sphæram, et cylindrum etiam sepulchro suo insculpi jussit. Idem invenit quadraturam parabolæ. . . . Sed circulus nondum hactenus cogi potuit sub hujusmodi leges, quamvis ab omni retrò memoriâ a Geometris exercitus. Nondum enim inveniri potuit numerus exprimens rationem circuli ad quadratum circumscriptum, nec ratio circumferentiæ ad diametrum. Archimedes quidem polygona circulo inscribens, quoniam major est inscriptis, et minor circumscriptis, modum ostendit exhibendi limites intra quos circulus cadat, sive exhibendi appropinquationes ; esse scilicet rationem circumferentiæ ad diametrum, majorem quàm 3 ad 1, seu quàm 21 ad 7, et minorem quàm 22 ad 7. Hanc methodum alii sunt prosecuti, Ptolomæus, Vieta, Metius, sed maximè Ludolphus Coloniensis, qui ostendit esse circumferentiam ad diametrum, ut 3.14159265358979323846, &c. ad 1.00000000000000000000.

Verùm hujusmodi appropinquationes, etsi in Geometricâ practicâ utiles, nihil tamen exhibent quod menti veritatis avidæ satisfaciat, nisi progressio talium numerorum in infinitum continuandorum reperiatur. *Leibnitius*, p. 140 seq. du tome 3 de mon édition de cet Auteur, imprimée à Genève en 6 vol. in-4°. « Archimède partoit de ce principe, qu'un polygone est « égal à un triangle dont la base est égale à la somme des côtés du polygone, & la hauteur à « la perpendiculaire abaissée du centre du polygone sur un de ses côtés. »

qui mènent le plus près à la quadrature du cercle, ſans cependant jamais y arriver, quelque loin que l'on pouſſe le calcul. Cette méthode d'Archimède conſiſte à diviſer un arc continuellement en des parties jusqu'à un certain nombre de figures dans chaque biſection; ce qu'il fit en inſcrivant & circonſcrivant au cercle deux polygones de 96 côtés chacun; & après les avoir meſurés, il tire la conſéquence, que la circonférence eſt entre les deux limites du polygone inſcrit & du polygone circonſcrit; de ſorte que le rayon étant 1, le polygone inſcrit eſt plus grand que 3 & $\frac{10}{71}$, & le polygone circonſcrit eſt moindre que 3 & $\frac{1}{7}$: & on eſt alors fort près de l'exacte vérité, en prenant trois fois le diamètre & un ſeptième pour la valeur de la circonférence, puiſque le rapport que l'on a trouvé juſqu'ici, qui approche le plus du vrai rapport, eſt celui de 113 & 355, qui ne diffère de l'exacte valeur que de $\frac{3}{10000000}$; & ce dernier calcul eſt d'Adrien Métius, mathématicien du dix-ſeptième ſiècle (1). Il n'eſt pas douteux qu'Archimède eût pu porter plus loin l'approximation de ſon calcul; mais il ſe contente de remplir ſon objet, qui étoit le beſoin ordinaire des arts; & ce qu'il avoit négligé de faire, Apollonius le fit après lui, ſuivant ce qu'Eutoccius (2) nous apprend; & le même auteur dit que Philon de Gadare, qui vivoit au troiſième ſiècle, avoit pouſſé juſqu'à des 10000^{mes} l'approximation d'Archimède (3).

Quadrature de la parabole par Archimède, & autres travaux des Anciens en ce genre.

253. Une des découvertes géométriques qui a fait le plus d'honneur à Archimède, eſt la quadrature de la parabole, que l'on remarque être le premier exemple de quadrature exacte & abſolue d'une courbe, ſuppoſant que l'on veuille refuſer d'admettre dans ce genre la quadrature des lunules d'Hippocrate; & cette quadrature exacte de la parabole, jointe à l'approximation de la quadrature du cercle, où étoit arrivé

---

(1) *Adrien Metius, Géom. Pratiq. liv.* 1, *c.* 10.

(2) *Eutoccii Comment. in Archimed. de dimenſione circuli, p.* 559. *edit. Wallis, tom.* 3.

(3) *Idem. ibidem.*

Archimède, perfectionnée ensuite par Apollonius & par Philon (1), doivent suffire pour assurer aux Anciens une gloire au moins égale à celle des Modernes dans les questions les plus difficiles des sciences les plus sublimes.

---

(1) Quadratura autem circuli est, quando dato circulo, æquale quadratum constituerimus: hoc autem Arist. (ut videtur) nondum novit; *tamen apud Pythagoricos inventum fuisse Jamblicus tradit, ut constat ex dictis, demonstrationibusque Sexti Pythagorici, qui per successionem susceperat artem demonstrationis*; et post eum successit Archimedes, qui per lineam quæ dicitur Nicomedis, invenit eam. Item *Nicomedus quadrare circulum periclitatus est per lineam quæ propriè vocatur quadrans.* Item Apollonius per quamdam lineam, quam ipse vocat sororem lineæ tortuosæ, ad instar cochleæ, testudinisve, quæ eadem est cum eâ quæ dicitur Nicomedis. Item corpus quadrare voluit per lineam quamdam, quam simpliciter ex duplici motu vocat. Item plerique alii, ut narrat Jamblicus, variis modis problema, et quæsitum probârunt. *Simplicius in prædicamenta Aristotelis, edit. Scoti, Venet.* 1567, *fol. p.* 82. *Vid. et eundem in prim. Physicorum, p.* 19, *col.* 1, *Venet.* 1566.

CHAPITRE VIII.

Miroirs Ardens.

254. LE génie fécond d'Archimède s'eſt manifeſté d'une manière éclatante, non-ſeulement dans les ouvrages qui nous ont été conſervés de lui, mais auſſi dans les deſcriptions admirables que les auteurs de ſon temps nous ont faites de ſes découvertes dans les mathématiques & la méchanique. Quelques-unes des inventions de ce grand homme ont paru tellement au-deſſus de l'imagination & de l'exécution de l'homme, que de célèbres philoſophes les ont révoquées en doute (1), & ont été juſqu'à prétendre même en démontrer l'impoſſibilité. Le chapitre ſuivant nous fournira pluſieurs preuves de ce que j'avance ici; & en attendant, je deſtinerai celui-ci à examiner la queſtion des miroirs ardens qu'Archimède employa pour brûler les vaiſſeaux des Romains qui aſſiégeoient Syracuſe. Képler, Naudé, & Deſcartes, ont traité ce fait de pure fable, quoique Diodore de Sicile, Lucien, Dion, Zonare, Galien, Anthème, Euſtache, Tzetzès, & d'autres auteurs, en aient foit mention; & quelques-uns ont été même juſqu'à prétendre démontrer, par les règles de la Catoptrique, que la choſe étoit impoſſible, contre l'aſſertion de pluſieurs auteurs de poids, qui eût dû les porter à ne pas rejeter ſi légèrement un fait auſſi bien appuyé.

Miroirs ardens d'Archimède, révoqués en doute par quelques Modernes.

C'eſt à tort que l'on m'a reproché d'avoir pris deux Mathématiciens, Diodore & Dion, pour les deux hiſtoriens, Diodore de Sicile & Dion Caſſius. Il eſt certain que ces deux derniers auteurs ont écrit l'hiſtoire de la guerre de Syracuſe; on le voit par les fragmens qui nous reſtent des livres qui nous manquent d'eux; & la preuve qu'ils y avoient

(1) Deſcartes, *Dioptrique; Diſcours* 8e. *p.* 128, Fontenelle, & pluſieurs autres.

parlé des miroirs d'Archimède, est que Tzetzès les cite comme historiens (1).

prouvés possibles par le Père Kircher;

255. Tous n'ont pas été cependant dans cette erreur : le Père Kircher, faisant attention à la description que Tzetzès donne des miroirs ardens d'Archimède, voulut en éprouver la possibilité; & ayant réfléchi, par le moyen de plusieurs miroirs plans, les rayons du soleil à un même foyer, il augmenta (2) tellement la chaleur du soleil, qu'il en conclut qu'en multipliant le nombre de ces miroirs, on pouvoit produire une chaleur de la plus grande intensité.

décrits par Tzetzès.

La description du miroir d'Archimède par Tzetzès est en effet bien propre à faire naître l'idée qu'en eut Kircher. Cet auteur dit qu'*Archimède brûla les vaisseaux de Marcellus à l'aide d'un miroir ardent, composé de petits miroirs, lesquels se mouvoient en tous sens sur des charnières, & qui, exposés aux rayons du soleil* (3), *& dirigés vers les*

---

(1) Ὁ Δίων καὶ Διόδωρος γράφει τὴν ἱστορίαν, καὶ σὺν αὐτοῖς δὲ μέμνηνται πολλοὶ τοῦ Ἀρχιμήδους.

(2) *Kircher, de arte magnâ lucis et umbræ, lib. 10, p. 3, p. 874 ad finem, et Problem. 4, 3â part. de magiâ catoptricâ.* . . . . .

Le même, *p.* 884, 887, « donne les règles de la Catoptrique, suivant lesquelles on peut « faire des miroirs ardens avec plusieurs miroirs plans; & *page* 888, il parle d'une expérience « qu'il a faite lui-même, de brûler avec cinq miroirs plans dirigés au même foyer; il suppose « que ce fut par un moyen semblable que Proclus brûla la flotte de Vitalien, & il invite les « savans à perfectionner cette expérience. »

(3) Ὡς Μάρκελλος δ' ἀπέστησε βολὴν ἐκείνας τόξου,
Ἐξάγων ὅτι κάτοπτρον ἐτέκτηνεν ὁ γέρων.
Ἀπὸ δὲ διαστήματος συμμέτρου τοῦ κατόπτρου.
Μικρὰ τοιαῦτα κάτοπτρα θεὶς τετραπλαγωνίαις
Κινούμενα λεπίσι τε καὶ τισι γιγγλυμίοις,
Μέσον ἐκεῖνο τέθεικεν ἀκτίνων τοῦ ἡλίου,
Μεσημβρινῆς, καὶ θερινῆς, καὶ χειμεριωτάτης.
Ἀνακλωμένων λοιπὸν εἰς τοῦτο τῶν ἀκτίνων,
Ἐξάψις ἦρθε φοβερὰ πυρώδης ταῖς ὁλκάσι.
Καὶ ταύτας ἀπετέφρωσεν ἐκ μήκους τοξοβόλου.

Cùm

vaiſſeaux Romains, les réduiſirent en cendres à la portée d'un trait. M. de Buffon imprima dans les Mémoires de l'Académie des Sciences en 1747 un Mémoire ſous le titre : *Invention des Miroirs pour brûler à une grande diſtance.* Ce même Mémoire vient de paroître avec beaucoup d'additions dans le Supplément à l'Hiſtoire Naturelle, tom. 2. in 12, que j'ai ſous les yeux, avec le titre : *Introduction à l'Hiſtoire des minéraux.* M. de Buffon y dit, p. 174, qu'on ne peut refuſer à Archimède le titre de premier inventeur de ce miroir ardent. Il ajoute un peu plus loin, que dans le temps qu'il travailloit à ſon miroir, il ignoroit le détail de tout ce qu'avoient dit les Anciens ſur celui d'Archimède, & que ce ne fut qu'après avoir réuſſi à le faire, qu'il en fut inſtruit par M. Melot de l'Académie des Belles-Lettres. On ne doit pas héſiter un moment à croire cette déclaration de la part d'une perſonne auſſi juſtement célèbre, & de lui accorder alors la gloire d'avoir été le ſecond inventeur des miroirs d'Archimède. Ce qu'il y a d'étonnant, eſt que ce ſavant Académicien, qui paroît en d'autres occaſions avoir lu les Anciens, & qui ſait apprécier ſi bien leur mérite, n'ait pas été frappé de paſſages auſſi remarquables que quelques-uns de ceux que je rapporte ici. On ſait que le miroir de M. de Buffon eſt compoſé de 168 petits miroirs plans, lequel produit une chaleur aſſez conſidérable pour allumer du bois à 200 pieds de diſtance, & fondre le plomb à 120 & l'argent à 50 pieds.

Cùm autem Marcellus removiſſet illas ad jactum arcûs,
Educens quod ſpeculum fabricavit ſenex :
A diſtantiâ autem commenſurati ſpeculi,
Parva hujusmodi ſpecilla cùm poſuiſſet, quadrupla̧ngulis
Quæ movebantur ſquamis, et quibuſdam ſcalpturis,
Medium illud poſuit radiorum ſolis,
Auſtralis, et æſtivalis, et hyemalis :
Refractis deinceps in hoc radiis,
Exarſio ſublata eſt formidabilis ignita navibus,
Et has in cinerem redegit longitudine arcûs jactus.

Joannis Tzetzæ, Hiſtor. Chilias. III, *p.* 292, *in Poet. Gr. veteres. De Archimede et quibusdam ejus machinis.*

Témoignages de Lucien, d'Anthème, de Galien, & de Zonare.

256. Mais voici encore un témoignage qui ne laiſſe plus la moindre difficulté ſur cette queſtion, & la réſout en faveur d'Archimède. Anthème de Tralles en Lydie, célèbre Architecte, habile ſculpteur, & ſavant Mathématicien, le même qui, ſous l'Empereur Juſtinien, conſtruiſit l'égliſe de Sainte Sophie de Conſtantinople, a écrit en Grec un petit Traité intitulé *Paradoxes de Méchanique*, qui ne ſe trouve qu'en manuſcrit (1). Cet ouvrage contient en autres choſes un chapitre ſur les miroirs ardens, où l'on voit la deſcription la plus complette de ceux dont Archimède a dû, ſelon lui, ſe ſervir pour brûler les vaiſſeaux des Romains. Il commence par ſe propoſer la queſtion : " Comment, dans un lieu donné qui ſeroit à la diſtance d'un trait " d'arc, on pourroit produire une inflammation par le moyen des " rayons du ſoleil (2) ?" Il poſe d'abord pour principe, " qu'une telle " inflammation ne pourroit être cauſée que par la réflexion des rayons " du ſoleil, qui ſe feroit dans une direction inclinée & oppoſée à cet " aſtre (3) ; & il ajoute que la diſtance requiſe étant fort conſidérable, " il paroîtroit d'abord impoſſible que les rayons puſſent produire une " inflammation ; mais que cependant perſonne ne pouvant conteſter à " Archimède la gloire d'avoir brûle la flotte des Romains par la

---

(1) *Anthemius Trallianus* περὶ παραδόξων μηχανημάτων *Codex Regius Pariſiis*, nº 2871, extat et in *bibliothecâ Vindobonenſi et Romæ in Vatican.* Vid. ſi placet, *Lambeccium in Comment. Bibl. Vind.* lib. 8. p. 91.

J'ai fait connoître ce fragment d'Anthemius dans mon ouvrage imprimé à Londres en 1768. J'en publiai un Extrait à Paris en 1775 ; & je lus un memoire à ce ſujet devant l'Académie des Inſcriptions & Belles Lettres au commencement de cette même année. M. Dupuy, Secrétaire de l'Académie, étoit préſent ; en ſorte que j'ai été ſurpris de voir cet ouvrage d'Anthemius, publié par lui deux ans après, ſans qu'il ait pris la moindre connoiſſance que j'euſſe été le premier à la publier. Il a fait plus ; il a inſinué que le Public lui étoit obligé de la première communication qu'il en faiſoit.

(2) Πῶς ἂν εἰς τὸν δοθέντα τόπον ἀφεστῶτα οὐκ ἔλαττον ἢ τόξου βολὴν κατασκευάσωμεν ἔξαψιν γίνεσθαι διὰ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.

(3) Ὡς εἴπερ ὁ δοθεὶς τόπος μὴ ἐπ' εὐθείας ἐστὶ ταῖς ἡλιακαῖς ἀκτῖσιν, ἀλλ' ἐφ' ἕτερον τι νεύων μέρος, ἢ ἐπὶ τὸ ἐναντίον, &c.

« réflexion des rayons du ſoleil, ce dont on convenoit unanimement, « il jugeoit raiſonnable de croire ce problême poſſible ſur le principe « qu'il avoit avancé (1). » Il juge enſuite à propos d'approfondir la queſtion; & pour y mieux parvenir, il établit premièrement certaines propoſitions néceſſaires pour le bien comprendre. « Après avoir donc « propoſé de trouver avec un miroir plan une poſition quelconque qui « réfléchiſſe les rayons du ſoleil à un point donné, il fait voir que « l'angle de réflexion eſt égal à celui d'incidence; & après avoir « démontré que dans telle poſition d'un point donné, relativement au « ſoleil, les rayons lui peuvent être réfléchis par un miroir plan, il « ſoutient que l'inflammation requiſe peut être produite par l'aſſemblage « de ces rayons du ſoleil, dirigés à un même foyer, parce qu'alors, « de la chaleur réunie & concentrée de ces différens rayons ſur un « même point, il en devra réſulter un embraſement (2): & de même « que lorſque quelque corps eſt échauffé par le feu, il communique « ſa chaleur à l'air qui l'environne; ainſi tous les rayons du ſoleil, « étant raſſemblés vers un même point, doivent contribuer réciproque- « ment à augmenter la puiſſance de la chaleur (3): d'où il eſt « néceſſaire, continue-t-il, de conclure qu'avec pluſieurs miroirs plans « on peut réfléchir, vers un foyer donné, & à la diſtance d'un trait « d'arc, une telle quantité de rayons du ſoleil, que leur réunion à un « même point y produiſe une inflammation (4). Quant à la manière

---

(1) Ἐπειδὴ δὲ τὴν Ἀρχιμήδους δόξαν οὐχ οἷόν τε ἐστὶ καθελεῖν ἅπασιν ὁμολόγως γὰρ ῥηθέντος ὡς τὰς ναῦς τῶν πολεμίων διὰ τῶν ἡλιακῶν ἔκαυσεν ἀκτίνων, ἀναγκάζει εὐλόγως καὶ κατὰ τοῦτο δυνατὸν εἶναι τὸ πρόβλημα.

(2) Ὅτι καθ' οἷον ποτε μέρος ἢ θέσιν ᾖ τὸ σημεῖον, τῇ ἡλιακῇ ἀκτῖνι διὰ τοῦ ἐπιπέδου ἐσόπτρου, ἡ ἀνάκλασις ἐπ' αὐτὴν γενήσεται. ἐπειδὴ ἡ τῶν πυρίων ἔξαψις καθ' ἕτερον τρόπον οὐ γίνεται ἢ τῷ πλείονας ἀκτῖνας εἰς τὸν ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν τόπον συνάγεσθαι; καὶ τῆς κατὰ κορύφην θέρμης ἀθροιζομένης, εἰκότως, καὶ ἔκκαυσιν γίνεσθαι.

(3) Οὕτως νοήσωμεν, καὶ τοὐναντίον πάσας ἀκτῖνας τὰς θερμοτάτας ἐπὶ τὸν μέσον συνάγεσθαι τόπον, τὴν τοῦ εἰρημένου πυρὸς ἀποτελέσωσι δύναμιν.

(4) Δέον οὖν ἔσω καὶ πρὸς τῷ σημείῳ ἀφεστῶτι οὐκ ἔλαττον ἢ τὸ εἰρημένον διάστημα προσαγαγεῖν καὶ ἑτέρας διαφόρους ἀκτῖνας ἀπὸ ἐπιπέδων ὁμοίων, καὶ ἴσων ἐσόπτρων, ὥστε τὰς ἀνακλάσεις ὑφ' ἓν ἐκείνων ἁπάσας συναγομένας ποιῆσαι τὴν ἔξαψιν.

« d'exécuter cette expérience, il dit qu'elle pourroit ſe faire par le « moyen de pluſieurs hommes, dont chacun tiendroit un miroir dans « la poſition ci-deſſus indiquée (1) ; mais afin d'éviter l'embarras d'une « telle méthode, étant néceſſaire d'avoir au moins vingt-quatre miroirs « pour enflammer un objet (2), il imagine un autre moyen, qui eſt « de prendre un miroir plan hexagone, & d'accommoder à chacun de « ſes côtés pluſieurs miroirs plans, auſſi hexagones, & de moindres « grandeurs, qui puiſſent ſe mouvoir dans des directions preſcrites par « des plaques, ou des bandes quelconques, qui les joindroient « enſemble ; ou bien encore par le moyen de charnières (3) ; & après « avoir préſenté aux rayons du ſoleil le miroir du milieu, faire en ſorte « qu'il en ſoit de même des autres miroirs. Car ſi après avoir fixé le « miroir du milieu, continue-t-il, on ajuſte adroitement & prompte- « ment les autres miroirs qui l'entourent, & qu'on les incline ſur « celui du milieu, il eſt évident que les rayons du ſoleil, partant de « ces différens miroirs, ſeront réfléchis au même foyer que celui du « miroir principal ; & qu'ainſi répétant la même choſe, en plaçant « d'autres miroirs compoſés ſur le même principe, & qui ſoient dirigés « vers le même lieu que le premier, la réflexion du ſoleil ſe faiſant « toute entière vers un même point, il en réſultera infailliblement « l'inflammation requiſe dans un point donné (4). Il ajoute encore que

(1) Ο῞περ καὶ δία πλειόνων ἀνδρῶν κατὰ τὴν εἰρημένην θέσιν ἔσοπτρα κατεχόντων, ἐπὶ τὸ πεμπόντων σημεῖον ποίησας τὸ προκείμενον.

(2) Ι῞να δὲ μὴ δυσχεραίνωμεν πλείοσι τούτοις ἐπιπάττοντες, εὑρίσκομεν γὰρ ὡς οὐκ ἔλαττον εἴκοσι τεσσάρων ἀνακλάσεων χρήζει τὸ ὀφεῖλον ἐξαφθῆναι, κατασκευάσωμεν οὕτως, &c.

(3) Ε῎στω ἐπιπέδον ἑξαγωνικὸν ἔσοπτρον, καὶ τούτῳ παρακείμενα ἕτερα ὅμοια ἔσοπτρα ἑξαγωνικὰ, καὶ συνημμένα τῷ προτέρῳ ἀπὸ ἥττονος ὀλίγης διαμέτρου, δυνάμενα δὲ κινεῖσθαι παρὰ τὰς εἰρημένας εὐθείας ἢ λεπίδων συναπτῶν προσκολλιζομένων αὐτὰ, ἢ τῶν λεγομένων γιγλυμίων.

(4) Ε᾿ι δὲ μένοντος τοῦ μέσου ἀκινήτου δία τίνος ἐπινοίας εὐχερῶς προστιθεμένη ἅπαντα τὰ πέριξ ἐπὶ τὸ μέσον ἐπινεύσομεν, δῆλον ὡς καὶ αἱ ἀπ᾿ αὐτῶν ἀνακλώμεναι ἀκτῖνες ἐπὶ τὸν μέσον τόπον τοῦ ἐξαρχῆς ἐσόπτρου παραγίνονται. τὸ αὐτὸ δὴ ποιοῦντες, καὶ ἕτερα πέριξ περιτιθέντες τοῖς εἰρημένοις ἔσοπτρα, καὶ δυνάμεια νεύειν ἐπὶ τὸ μέσον, καὶ τὰς ἀπ᾿ αὐτῶν ἀκτῖνας, ἐς τὸ αὐτὸ συναγάγωμεν, ὥστε συναγομένας ἁπάσας κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον τὴν ἔξαψιν ἐν τῷ δοθέντι τόπῳ ποιῆσαι.

« que cette expérience réuſſira d'autant mieux, que l'on préparera une « plus grande quantité de *ces miroirs composés*; de ſorte que ſi l'on « en aſſemble quatre, ou cinq, ou même juſqu'à ſept, on produira « des effets plus ou moins conſidérables (1). Enfin, il conclut ſa « Diſſertation, en diſant qu'il étoit à propos de remarquer que tous « les auteurs qui avoient parlé de la compoſition des miroirs du divin « Archimède, n'avoient pas fait mention d'un miroir ſeulement, mais « de pluſieurs (2)." Une deſcription auſſi détaillée eſt, je crois, plus que ſuffiſante pour démontrer la poſſibilité du fait, lequel eſt atteſté d'ailleurs par un ſi grand nombre d'auteurs, qu'il y auroit de l'opiniâtreté à refuſer de ſe rendre à leurs témoignages. Vitellion, qui vivoit au treizième ſiècle, parle du Traité d'Anthème de Tralles (3), & rapporte de lui qu'*il avoit fait un miroir ardent, compoſé de vingt-quatre miroirs plans, leſquels, réfléchiſſant les rayons du ſoleil à un foyer commun, produiſoient une chaleur conſidérable*. Lucien dit auſſi qu'*Archimède* (4), *au ſiége de Syracuſe, avoit, par un artifice ſingulier, réduit en cendres les vaiſſeaux des Romains*; & Galien dit qu'*il avoit brûlé les vaiſſeaux des ennemis de Syracuſe avec des miroirs ardens* (5). Zonare parle auſſi des miroirs d'Archimède, en faiſant mention de ceux de Proclus, qu'*il dit avoir brûlé la flotte de Vitalien au ſiége de Conſtantinople, à l'imitation d'Archimède qui avoit brûlé la flotte des Romains au ſiége de Syracuſe* (6).

(1) Κάλλιον δὲ ἡ αὐτὴ ἔξαψις γενήσεται, εἰ τέτρασιν ἢ καὶ ε, καὶ πολλὰ δοθείη τὰ τοιαῦτα πύρια ἀνὰ ζ, ὄντα τὸν ἀριθμόν.

(2) Καὶ γὰρ οἱ μεμνημένοι περὶ τῶν ὑπὸ Ἀρχιμήδους τοῦ θειοτάτου κατασκευασθέντων ἐσόπτρων, οὐ δι' ἑνὸς ἐμνημόνευσαν πυρίου, ἀλλὰ διὰ πλειόνων.

(3) A la fin du Livre cinquième de ſon Optique, page 141.

(4) Τὰς τῶν πολεμίων τριήρεις καταφλέξαντα τῇ τέχνῃ. Archimedes ſingulari artificio hoſtium triremes abſumpſit incendio. *Luciani Hippias*, p. 846.

(5) Οὕτω δή πως, οἶμαι, καὶ τὸν Ἀρχιμήδην φασὶ διὰ τῶν πυρίων ἐμπρῆσαι τὰς τῶν πολεμίων τριήρεις. Hoc modo aiunt et Archimedem hoſtium triremes urentibus ſpeculis incendiſſe. *Galenus, de Temperamentis, lib. 3, cap. 2.*

(6) Ἀντικατέστη τούτῳ διὰ Μαριανοῦ τοῦ Ἐπάρχου ὁ Αναστάσιος, καὶ ναυμαχίας γενομένης ἔκ τινος μηχανῆς παρὰ Πρόκλου τοῦ πάνυ γεγενημένης (τότε γὰρ ἤνθει καὶ ἐπὶ φιλοσοφίᾳ, καὶ ἐν τοῖς μηχανήμασι, τά τε τοῦ ἐν

τούτοις

Il explique même la manière dont Proclus s'y prit, & nous apprend qu'il reçut les rayons du soleil sur des miroirs, à l'aide desquels il alluma une grande flamme qui embrasa les vaisseaux ennemis, & les réduisit en cendres.

Témoignage d'Eustathius. Expériences de Kircher & de M. de Buffon.

257. Eustathius, dans son Commentaire de l'Iliade, dit qu'*Archimède, par une invention de Catoptrique, avoit brûlé la flotte des Romains à la distance d'un trait d'arbalète* (1); de sorte qu'il n'y a presque pas de fait dans l'histoire qui soit garanti par des témoignages plus authentiques, & qu'il seroit difficile de ne pas se rendre à leur évidence, quand même nous ne pourrions pas comprendre quel art Archimède auroit employé pour la construction de ces miroirs.

Je réponds à deux objections; l'une sur la difficulté de mettre ces miroirs ardens en usage; & l'autre prise du silence de Polybe, Tite-Live, & Plutarque. Quant à la première, il faut remarquer que les vaisseaux des Romains étoient dans le port de Syracuse, où il faisoit probablement calme quelquefois. Que le foyer d'un miroir ardent,

---

τούτοις περιβοήτου Αρχιμήδους ἅπαντα διελθῶν, καὶ αὐτὸς ἐκείνοις προσεξευρῶν) τὸ ναυτικὸν τῶν πολεμίων καταπολεμήθη. Κάτοπτρα γὰρ ἄδεται χαλκεῦσαι πυροφόρα ὁ Πρόκλος, καὶ ἐκ τοῦ τείχους ταῦτα ἀπαιωρῆσαι κατέναντι τῶν πολεμίων νεῶν, τούτοις τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων προσβαλουσῶν πῦρ ἐκεῖθεν ἐκκεραυνοῦσθαι καταφλέγον τὸν νηίτην τῶν ἐναντίων στρατὸν, καὶ τὰς νῆας αὐτὰς, ὅ πάλαι τὸν Αρχιμήδην ἐπινοῆσαι ὁ Δίων ἱστόρησε, τῶν Ρωμαίων τότε πολιορκούντων Συράκουσαν.

Huic Anastasius Imperator, per Marianum præfectum restitit, navalique pugnâ commissâ, ex machinâ quâdam a Proclo viro excellentissimo factâ, (is enim tum et in Philosophiâ, et in Mechanicis florebat, neque Archimedis duntaxat celeberrimi cognôrat omnia, sed et ipse nova quædam adinvenerat) classis hostium debellata est. Nam specula ex ære fabricâsse historiâ fertur Proclus, eaque de muro e regione hostilium navium suspendisse: in quæ cùm solares radii impegissent, ignem inde fulminis instar erumpentem, classiaros, ipsasque naves hostium combussisse, quod olim Archimedem excogitavisse, Romanis Syracusas obsidentibus, Dion refert. *Ex Zonaræ annalibus, tom. 2, p. 44.*

(1) Κατοπτρικήν τινα επίνοιαν μηχανησάμενος Α'ρχιμήδης μὲν ὁ σοφώτατος πολεμικὰς ἐνεπύρισε νῆας, ὡς οἷα τις κεραυνόβολος. *Eustathius ad Iliad ε, p. 118, in principio libri. Editio Basileæ, 1558, in-fol. Et Paulo post de Anthemio:* Ανθέμιος δὲ τις ὕστερον, γείτονα πονηρον καταστράπτων, καὶ οὕτως ἐκφοβῶν, μακρὰν ἑαυτοῦ ἀπῴκισε.

compofé de miroirs plans, non-feulement n'eft pas limité, mais que ce foyer même n'eft pas dans un point fixe de la ligne des rayons; qu'au contraire il eft prolongé pendant un certain efpace dans un degré de force plus ou moins grand, à proportion du nombre des miroirs employés. La chaleur de tant de rayons rapprochés, & qui commençoient à fe croifer au point de leur réunion, devoit donc fuffire à produire cet effet, même à une diftance moindre que celle où fe réuniffoient les rayons, ou bien un peu au-delà de ce point. On en voit la preuve au miroir ardent de M. de Trudaine, dont le foyer eft prolongé d'environ huit pouces dans toute fa force. Ce miroir peut fondre l'or à tel point de fon foyer le plus vif; & à tel autre point de fon foyer il ne fondra pas le plomb, ou ne brûlera que le bois, y ayant alors affez de rayons pour produire tel ou tel moindre effet.

On objecte que Polybe, Tite-Live, & Plutarque, n'ont point parlé de ce fait; mais Polybe, Plutarque, & Tite-Live, ont-ils fait mention de tous les faits remarquables des parties de l'hiftoire qu'ils ont écrite? On feroit une longue lifte de faits plus effentiels omis par ces hiftoriens. Quant au fait en queftion, ou ils l'ont ignoré, ou bien, comme tant d'autres grands hommes, n'ayant pas connu le méchanifme du miroir ardent, ni compris les principes fur lefquels il étoit conftruit, ils n'auront pas cru ce qu'on en racontoit, & dès-lors ils auront jugé plus à propos de n'en point parler. D'ailleurs n'eft-ce pas vouloir s'élever contre toutes les idées reçus, & contre tous les principes de l'hiftoire, que de prétendre invalider cinq ou fix témoignages pofitifs par le filence de quelques auteurs?

Au refte, parmi les ouvrages qui nous manquent d'Archimède, il en exiftoit un fur toutes les efpèces de miroirs, entre autres fur les miroirs ardens (1).

---

(1) *Apuleius Edit. Delph.* p. 428, *Tzetzès*, chil. 2, v. 153, et chil. 12, v. 974. *Fabr. Bibl. Gr.* tom. 2, p. 548.

Miroir ardent par réfraction, décrit dans Ariſtophane.

258. Il paroît encore que les Anciens connoiſſoient les miroirs ardens de verre, qui brûlent par réfraction ; car on trouve un paſſage dans la Comédie des Nuées d'Ariſtophane, qui traite clairement des effets de ces deux verres. L'auteur introduit Socrate interrogeant Strépiſiade ſur le moyen qu'il ſe flatte d'avoir trouvé pour être déſormais diſpenſé de payer ſes dettes ; & celui-ci lui répond qu'*il a trouvé un verre ardent* (1) *dont on ſe ſert pour allumer le feu ; & que ſi on lui apporte une aſſignation* (2), *pour payer, il préſentera auſſi-tôt ſon verre au ſoleil, à quelque diſtance de l'aſſignation, & y mettra ainſi le feu* (3) : par où l'on voit qu'il s'agiſſoit ici d'un verre qui brûloit à quelque diſtance, & qui ne pouvoit être qu'un verre lenticulaire. Pline (4) & Lactance (5) ont auſſi parlé des verres qui brûloient par réfraction. Le premier les appelle des boules de verre, ou de cryſtal, qui, expoſées au ſoleil, brûloient les habits, & les chairs des malades, qui avoient beſoin d'être cautériſées. Lactance & Clément d'Alexandrie parlent de la manière de brûler avec des verres convexes remplis d'eau, à travers leſquels on faiſoit paſſer les rayons du ſoleil.

---

(1) *Ariſtophanes in Nubilibus, act.* 2, *ſc.* 1, *v.* 140. Τὴν ὕαλον (*vitrum*) ἀφ' ἧς τὸ πῦρ ἅπτουσι ; unde ignem accendunt.

(2) Δίκην, *i. e. ſententiam.* Une aſſignation.

(3) Ἀπωτέρω στὰς ὡδὶ πρὸς τὸν ἥλιον τὰ γράμματ' ἐκτήξαιμι τῆς ἐμῆς δίκης. . . . . Ego procul ſtans, adhunc modum, ad ſolem, (vitro) delevero literas intentæ mihi dicæ (*ſententiæ*). *Ibid.*

(4) Cum additâ aquâ vitreæ pilæ, ſole adverſo in tantum excandeſcant, ut veſtes exurant. *Plin. Hiſt. Natur.* lib. 36, ſect. 67.—Invenio medicos, quæ ſunt urenda corporum, non aliter utiliùs id fieri putare quàm cryſtallinâ pilâ, adverſis poſitâ ſolis radiis. *Idem,* lib. 37, ſect. 10. Expertum a ſe feliciter teſtatur *Mathiolus* in lib. 5. *Dioſcorid.* c. 116, pag. 1338.

(5) Orbem vitreum plenum aquæ, ſi tenueris in ſole, de lumine quod ab aquâ refulget, ignis accenditur, etiam in duriſſimo frigore. *Lactantius,* lib. de irâ Dei, c. 10.—Nam ut ars viam excogitat, quâ lux quæ a ſole procedit, per vas vitreum aquâ plenum igneſcat ; ita etiam, &c. *Clemens Alexandr. Strom.* lib. 6, p. 688. D. Voyez auſſi *Cæſarée, frère de St. Grégoire de Naziane, queſtion* 60 *Biblioth. Patrum, Paris,* 1624, *tom.* 1.

Voyez auſſi *Orphæi opera, Lipſ.* 1764, 8°. p. 307, 308. Quoique cet ouvrage ne ſoit pas d'Orphée, dont il porte le nom, il eſt cependant d'un auteur fort ancien, Onomacrite, qui vivoit dans le 6e ſiècle avant J. Ch.

Enfin les miroirs ardens concaves ont auſſi été connus des anciens; Plutarque dit que Numa s'en ſervoit pour renouveler le feu ſacré (1). Héſiode rapporte à cette invention l'origine de la fable de Prométhée, qui déroba le feu du ciel, *en tirant un rayon reſplendiſſant de la ſource inépuiſable du feu par le moyen d'un vaſe concave* (2); & Pline obſerve qu'avec les miroirs ardens concaves, on embraſa plus facilement que par tout autre moyen (3). Agathias rapporte auſſi une expérience du même Anthemius dont je viens de parler, laquelle ſe faiſoit par le moyen d'un miroir ardent concave (4).

---

(1) Ἐξάπτουσι δὲ μάλιστα τοῖς σκαφείοις, ἃ κατασκευάζεται μὲν ἀπὸ πλευρᾶς ἰσοσκελοῦς ὀρθογωνίου, τριγώνου κοιλαινόμενα συννεύει δὲ εἰς ἓν ἐκ τῆς περιφερείας κέντρον, &c. *Plutarch. in Numa. Edit. Paris.* 1624. p. 66.

(2) Κλέψας ἀκαμάτοιο πυρὸς τηλέσκοπον αὐγὴν
Ἐν κοίλῳ νάρθηκι.

Héſiode entend ici le ſoleil par *le feu* infatigable, que je traduis *ſource inépuiſable*, ſelon Homère, qui appelle le ſoleil, ἥλιος ἀκάμας. *Heſiod. Theogonia*, v. 565.

(3) *Pline*, lib. 2, c. 107. Cum ſpecula quoque concava adverſa ſolis radiis faciliùs etiam accendunt quàm ullus alius ignis.

(4) *Agathias.* Περὶ τῆς Ἰουστινιανοῦ βασιλείας, lib. v. p. 49. et ſuiv. Impr. Royale, 1660. Δίσκον μὲν γάρ τινα ἐσόπτρου δίκην ἐσχευασμένον καὶ ἠρέμα ὑποκοιλαινόμενον ταῖς τοῦ ἡλίου ἀκτῖσιν ἐνεπίμπλα τῆς αἴγλης, καὶ εἶτα μετάγων ἐφ' ἕτερα, πολλὴν ἀθρόον αὐτῷ κατηκόντιζε λαμπηδόνα. Diſcum enim in ſpeculi ſpeciem comparatum, modicèque excavatum radiorum ſolarium ſplendore implebat, ac deinde aliorſum transferens, ingentem confeſtim in domum ejaculabatur ſplendorem, &c.

CHA-

CHAPITRE IX.

De plusieurs Découvertes des Anciens dans les Mathématiques, l'Astronomie, &c.

Découvertes des Anciens dans les Mathématiques, trop longues à détailler.

259. ON écriroit un gros livre de l'histoire de toutes les découvertes importantes dans la géométrie, les mathématiques & la philosophie, dont nous sommes redevables aux Anciens ; aussi, pour ne pas grossir ce volume, nous nous contenterons seulement d'en indiquer ici en peu de mots les principales, sur lesquelles nous jugeons qu'il est inutile de nous arrêter autant que nous avons fait sur les autres, d'autant plus que celles-ci, d'un aveu général, doivent leur origine aux philosophes de l'antiquité, à qui nous les rapportons.

Ce que cette science doit à Thalès ;

260. Tous les savans conviennent que Thalès a été le premier, dont nous ayons connoissance, qui ait prédit les éclipses, enseigné *l'usage de la petite ourse* ou de l'étoile polaire, *la rondeur de la terre & l'obliquité de l'écliptique* (1) ; il n'a pas été moins utile à la géométrie qu'à l'astronomie ; il instruisit dans cette science les Egyptiens même, chez qui il étoit allé pour prendre des leçons ; il leur enseigna *à mesurer les pyramides par le moyen de leur ombre, & à déterminer les hauteurs & les distances inaccessibles par les rapports des côtés des triangles* ; il

---

(1) Pythéas est encore fameux par l'observation exacte qu'il fit à Marseilles plus de 300 ans avant J. C. pour déterminer l'obliquité de l'écliptique, en observant l'ombre solstitiale du soleil. Il trouva que la hauteur du gnomon étoit à la longueur de l'ombre, comme 600 est à 213 $\frac{1}{8}$; d'où il conclut l'obliquité de l'écliptique 23°. 49′. M. Gassendi, étant à Marseilles avec le célèbre Peiresc, vérifia cette observation, & la trouva très-juste. *Strabon. Géogr.* lib. 2, p. 123. *Riccioli Almag.* tom. 1, p. 164. Et plus haut, sect. 170 de cet ouvrage, (note 1).

démontra diverſes propriétés du cercle, &c. entre autres une, ſuivant laquelle *tous les triangles, qui ont pour baſe le diamètre d'un cercle, & dont l'angle opposé touche la circonférence, ont cet angle droit.* Il découvrit la *propriété du triangle iſocele, laquelle eſt d'avoir les deux angles ſur la baſe égaux*; & trouva le premier que *ſi deux lignes droites ſe coupent, les angles oppoſés au ſommet ſont égaux.* Enfin, il enſeigna pluſieurs autres belles vérités, trop longues à décrire, ſur leſquelles le lecteur, qui ſouhaitera de les mieux connoître, pourra conſulter les auteurs cités ci-deſſous (1). Nous devons auſſi à Anaximandre, ſucceſſeur de Thalès, l'*invention de la ſphère armillaire, & des gnomons ou cadrans ſolaires*; & c'eſt auſſi lui qui *a dreſſé le premier des cartes géographiques* (2).

261. Pythagore nous a déjà fourni pluſieurs exemples de l'étendue de ſon ſavoir dans toutes les ſciences. Il y a eu peu de philoſophes dans l'antiquité qui aient eu autant de ſagacité & de profondeur de génie; il donna le premier des règles certaines & fondamentales à la muſique, qu'il détermina par l'effet d'une ſagacité admirable. Frappé de la différence des ſons que rendoient les marteaux d'un forgeron, qui s'accordoient aux intervalles de quarte, de quinte, & d'octave (3), il conclut que cela venoit de la différence des poids des marteaux, qu'il peſa, pour s'en mieux éclaircir, & il vit que la ſuppoſition étoit juſte. Là-deſſus il tendit des cordes de longueurs égales, par des poids, dans

à Pythagore & à Platon.

(1) *Diogenes Laertius in Thaletem, lib.* 1, *ſect.* 24..... *Plutarch. de Placitis Philoſoph.*..... *Apuleius Florid. lib.* 4..... *Proclus in Euclid. lib.* 2. *comm.* 14. *ibid. lib.* 1. *prop.* 5. *lib.* 3. *com.* 9 *et* 19. *lib.* 3. *com.* 31.

(2) *Laertius, lib.* 2, *ſect.* 1..... *Plinius, lib.* 2, *c.* 8..... *Strabo, Geog. lib.* 1 *ad finem*..... *Apollonius Rhod.... Argon. lib.* 4, *v.* 278.

(3) *Jamblic. vit. Pythagor. pag.* 111, *c.* 25.... *Cenſorinus de Die Natali, cap.* 10. *Macrob. in ſomn. Scipionis, c.* 2. *Nicomach. Manual. Muſic. c.* 5 *et* 6, *p.* 10 *et* 11. *Theo Smyrn. Mathemat. Platon.* in tractat. de Muſicâ, *c.* 12, *p.* 88. On trouve auſſi dans ce chapitre les principes de la muſique des verres, renouvelée de nos jours.

les proportions du poids de ces marteaux, & il trouva qu'elles rendoient des sons dans les mêmes intervalles de ceux des marteaux de poids différens. D'autres veulent qu'il s'y soit pris d'une autre manière, & qu'il ait tendu par un même poids des cordes de longueurs différentes (1). Quoi qu'il en soit, ce fût sur ce principe que Pythagore imagina la monocorde, instrument composé d'une seule corde, & propre à déterminer facilement les divers rapports des sons. Il découvrit aussi plusieurs belles vérités dans la Géométrie (2), entre autres cette propriété du triangle rectangle : *que le quarré fait sur le côté opposé à l'angle droit ou l'hypoténuse, est égal aux quarrés faits sur les deux autres côtés.* Il a ébauché la doctrine des *Isopérimètres*, en faisant voir que *de toutes les figures de même contour, parmi les figures planes, c'est le cercle qui est la plus grande, & parmi les solides, la sphère.*

Platon s'appliqua aussi à l'étude des mathématiques, & nous lui devons de très-belles découvertes dans cette science (3). Il introduisit le premier *l'analytique, ou l'analyse géométrique qui enseigne à trouver la vérité que l'on cherche dans son premier principe.* Il résolut le fameux problême de la duplication du cube (4), dont on fait aussi honneur à Eudoxe, à Archytas & à Ménechme, tous philosophes de son école. On lui attribue

---

(1) *Montucla, Hist. des Mathémat. tom. 1, pag.* 123.

(2) *Diogenes Laertius in Pythagoram, lib.* 8, *sect.* 12...... *Vitruvius, Architect. lib.* 9, *c.* 2. *Athenæus, lib.* 10, *p.* 418. *F.*

(3) *Laertius, lib.* 3, *sect.* 24, *lin. ultim. et not.* 83. *Proclus in Euclid. lib.* 3, *p.* 58, *lin.* 39. *Theon Smyrnæus, lib.* 1, *c.* 1, *p.* 3.

(4) *Plutarchus de Socratis Genio, p.* 579. *C. Philoponus Commentar. in Analyt. Poster. lib.* 1. *Valerius Maximus, lib.* 8, *cap.* 12..... *Montucla, Hist. des Mathémat. tom.* 1, *p.* 193, 178, *&c. Vid. et Laertium in vit. Archytæ, de quo sic :* Primus hic Mechanica, Mechanices principiis usus, exposuit ; primusque motum organicum descriptioni Geometricæ admovit, ex dimidii cylindri sectione duas Medias secundùm proportionem sumere quærens, ad cubi duplicationem invenit, ut *Plato* in lib. de Republic. testatur. *Vitruv.* lib. 9, c. 3, attribue la résolution du problême de la duplication du cube à Archytas & à Eratostène, & donne une explication assez exacte de la nature de cette question.

attribue encore (1) *la solution du problême de la trisection de l'angle, & la découverte des sections coniques.* Enfin, Pappus nous a conservé les précis d'un grand nombre d'ouvrages des Anciens sur l'analyse, & l'on trouve dans sa grande Collection mathématique le germe de plusieurs découvertes des Modernes. On y voit entre autres, dans sa préface au septième livre, ce principe de Guldin : *que toute figure, formée par circonvolution, est le produit de la figure génératrice par le chemin de son centre de gravité* (2).

La géométrie est aussi redevable à Hipparque des premiers élémens de la trigonométrie rectiligne & sphérique (3) ; & nous devons à Diophante, qui vivoit 360 ans avant Jésus-Christ, l'invention de l'algèbre (4). Découvertes d'Hipparque & de Diophante.

262. Que les Anciens aient posé les premiers fondemens de l'algèbre, c'est une vérité hors de toute dispute, & affirmée positivement par le célèbre Wallis dans son histoire de cette science (5). Il dit qu'il ne Algèbre, connue des Anciens, suivant Wallis, Barrow, &c.

(1) *Theon Smyrnæus* in lib. mss. Περὶ τῶν κατὰ μαθεματικὴν χρησίμων εἰς τὴν τοῦ Πλάτωνος ἀνάγνωσιν : de iis quæ in mathematicis ad Platonis lectionem utilia sunt in quo egit de geometriâ, arithmeticâ, musicâ, et astronomiâ. Extant duæ primæ partes editæ a *Bullialdo*. Paris, 1644, in-4°. et totum manuss. reperitur in Bibliothecâ Ambrosianâ Mediolani. Vid. *Proclum in Euclid.* lib. 2, p. 31.

(2) *Pappi Collect. Mathem.* p. 252.

(3) *Theon Smyrnæus, Comment. in Alm. lib.* 1, *cap.* 9.

(4) *Abulpharage, Historiâ Dynasticâ. . . . . Diophantes, Quæstion. Arithmetic. def.* 11. Voyez *la note* (1), *sect.* 224. *Leibnitz,* tom. 6, p. 330. lig. 1.

(5) Mihi quidem extra omne dubium est veteribus cognitam fuisse, et usu comprobatam istiusmodi artem aliquam investigandi qualis est ea quam nos algebram dicimus. Indeque derivatas esse apud eos conspiciuntur prolixiores et intricatæ satis demonstrationes. . . . . et *Barrovius* noster Dissertationem habuit de Archimedis methodo investigandi ; *ubi concludit algebram jam tum fuisse in usum receptam,* &c. *Wallisii oper. tom.* 2, *p.* 3. *de Algebrâ tractat. cap.* 2. *Vid. et Lib. Archimed. de Dimens. circ. Wallis. oper. tom.* 3, *p.* 539, 544, *et notas in Arenarium, tom.* 2, *p.* 537, *col.* 1. *addo etiam hoc ipso* de Arenæ numero *tractatu non modò Hypothesin Aristarchi Samii*

doute nullement qu'elle n'ait été connue des Anciens, & qu'ils n'en tiraſſent les démonſtrations prolixes & difficiles que nous trouvons ſouvent dans leurs ouvrages ; il appuie ſon opinion des témoignages de Schoten, d'Oughtred (1), & de Barrow ; & cite un manuſcrit de la Bibliothèque Saviliène, qui traite de cette ſcience, & porte le nom d'Apollonius. Le même auteur penſe, que les Anciens cachoient avec ſoin une méthode qui leur fourniſſoit les démonſtrations les plus belles & les plus difficiles, & qu'ils ſe contentoient de prouver leurs propoſitions par des démonſtrations à l'abſurde, plutôt que de courir le riſque de déclarer la méthode directe par laquelle ils avoient trouvé ces démonſtrations (2). Nuñes eſt de la même opinion ; & dans ſon hiſtoire de l'algèbre il regrette que les Anciens nous aient caché la méthode dont ils faiſoient uſage, & dit « qu'il ne faut pas penſer que la plupart des propoſitions d'Euclide & « d'Archimède aient été trouvées par ces grands hommes de la même « manière qu'ils nous les ont tranſmiſes eux-mêmes (3).

Méthode des indiviſibles, la même que la méthode des exhauſtions.

263. Leur méthode, ſemblable à notre algèbre, perçoit cependant à travers leurs recherches & leurs découvertes ; on en voit des traces aſſez marquées dans le treizième Livre d'Euclide, ſur-tout ſi l'on fait

---

Samii nobis conſervatam eſſe (quæ ſecùs fortè periiſſet planè) quam per multa ſæcula ſepultam, Copernici tandem operâ redivivam, jam tota ferè ampleƈtitur mathematicorum cohors. Sed et *fundamina* ſaltem hîc habemus poſita iſtius numerandi artis ſeu potiùs numeros notandi quam Cifris *Saracenis*, ſeu reƈtiùs Indicis, jam exercemus.

(1) *Vid. Oughtred. Præfat. ad Clavem Mathematicam, p. 2 et 3. Edit. tertia præfix. et in edit.* 1667.

(2) Hanc autem artem inveſtigandi veteres occuluerunt ſedulò ; contenti per demonſtrationes apagogicas (ad abſurdum ſeu impoſſibile ducentes, ſi quod aſſerunt negetur) aſſenſum cogere ; potiùs quàm direƈtam methodum indicare quâ fuerint inventæ propoſitiones illæ quas ipſi aliter et per ambages demonſtrant. *Wallis, loc. citat. Iamblic. in Vitâ Pythagoræ,* p. 183. *Edit. Amſterd.* 1707. in-4°.

(3) Nuñes, *ſeu Nonius in algebrâ ſuâ Hiſpanicè editâ ; Antwerpiæ, anno* 1567, *fol. p.* 114, 6. Neque putandum eſt plurimas Euclidis et Archimedis propoſitiones fuiſſe ab illis eâ viâ inventas, quâ nobis illi ipſas tradiderunt.

usage du texte Grec, ou de l'ancienne traduction Latine; & quoique Wallis conjecture que ces traces de l'algèbre pourroient bien être de Théon, ou de quelque autre scholiaste, l'antiquité de l'origine de cette science est toujours la même; & on la fait encore remonter plus haut, en suivant la pensée de quelques habiles mathématiciens parmi les Anciens (1), qui en font Platon le premier inventeur, (Sect. 245). Si l'on entre dans un examen plus particulier de cette assertion, on trouvera encore le même Wallis qui sert de guide & d'autorité; & il seroit déraisonnable de refuser d'acquiescer au sentiment d'un homme qui a si bien éclairci cette matière, & à qui l'algèbre de nos jours doit les premiers & les plus grands efforts vers l'état de perfection dans lequel elle se trouve. Or, selon cet habile Géomètre, la méthode des *séries infinies* tire son origine de l'*arithmétique des infinies* qu'il publia en 1656; & il reconnoît lui-même que ces deux méthodes ont pour fondement la *méthode des exhaustions* des Anciens (2). Il avance de plus que la *méthode des indivisibles*, introduite par Cavallieri, n'est autre chose que cette même *méthode des exhaustions*, réduite à une manière plus abrégée, à la vérité, mais aussi plus obscure. Il trouve que les surfaces & les lignes dont Cavallieri examine les rapports & les sommes, *ne sont autre chose que les triangles inscrits ou circonscrits d'Archimède*, poussés à un si grand nombre, que leur différence avec la figure qu'ils environnent soit moindre que toute grandeur donnée; & il prouve cela ensuite par un exposé analytique de ces différens méthodes (3). Quant

(1) *Wallis, tom. 2, p. 2. Theo, lib. 13. Prop. Euclid. in princip. Pappus in collectan. lib. 7, sub initium, p. 240 seq. Et Wallisii Præfationem ad historiam algebræ, p. 1 seq.*

(2) Speculatio hæc (seriarum infinitarum) originem duxit a meâ infinitorum arithmeticâ.... Præmittendum aliquid de methodo exhaustionum *quâ nituntur*, methodoque indivisibilium a Cavallerio introductâ quæ non alia est quam exhaustionum methodus compendiosior. *Wallis opera, tom. 2, c. 73. Hist. Algebræ, p. 305.* Vid. *et p.* 308, *lin.* 35, *et totum caput.*

(2) Methodus exhaustionum (per continuam inscriptionem et circumscriptionem figurarum, donec earum inter se differentia evadat quâvis assignabili minor) est aliquando deformata in eâ quæ dici solet Geometria indivisibilium, seu methodus indivisibilium, a Cavallerio primitùs

à ce que cette dernière a de commun avec les recherches fur la quadrature du cercle, on peut voir ce qui en a déjà été dit (1). Qu'il me foit permis de remarquer en paffant, qu'après Diophante, l'algèbre fit très-peu de progrès, jufqu'au temps de Viete qui la reffufcita & la perfectionna, en fe fervant le premier des lettres de l'alphabet pour défigner les quantités connues. Defcartes enfuite l'appliqua à la géométrie; & cette découverte a été d'une fi grande utilité aux fciences, que les deux plus grands géomètres de l'Europe, M. d'Alembert & M. de la Grange, m'ont affuré que tout ce que Newton a fait depuis pour l'avancement des fciences, ne peut pas être comparé à ce trait feul de Defcartes.

Ariftarque mefure le premier la diftance du foleil à la terre.

264. Outre toutes les découvertes faites par les Anciens dans l'aftronomie, & que nous avons rapportées, il en eft un nombre confidérable d'autres que les bornes que nous nous fommes prefcrites ne nous permettent pas d'expofer avec toute la prolixité qu'elles fembleroient devoir exiger; je ne veux cependant pas omettre de faire mention ici de l'importante obfervation d'Ariftarque (2), qui a donné *la première méthode de déterminer la diftance du foleil à la terre par la dichotomie de la lune*, qui eft la fection apparente de cet aftre en deux, au temps de fes quadratures.

---

introducta, *eftque hæc, reapsè, non alia ab antiquiori exhauftionum methodo*, eodem nixa fundamento, et inde demonftrabilis; fed aliquando deformata et obfcuriùs quidem, fed compendiofiùs tradita. *Idem, cap.* 74, *pag.* 311. Vid. *pag.* 313, *et c.* 75. *ad finem.*

(1) Chap. 7 de cette partie. Voyez auffi *Wallis*, tom. 2, pag. 359 et fuiv. chap. 86, et le livre d'Archimède *de Dimenf. circul.* avec le Commentaire d'Euftochius à la fuite, où il parle des approximations d'Apollonius Pergæus et de Philo. *p.* 559.

(2) *Vitruv. Arch. lib.* 1, *c.* 1.... *Ariftarchus Samius de magnitudinibus et diftantiâ folis et lunæ*, propofition. 7, tom. 3. *Wallis oper.* p. 581. *Riccioli Almageft.* part. 1, p. 108.

J'omets à deffein de parler ici de plufieurs obfervations faites par Timocharès & Ariftile, 300 ans avant J. Ch. fur la fituation des étoiles, leur occultation, &c. que l'on trouve dans l'*Almagefte de Ptolomée*, lib. 7, c. 1, 2, et 3, et lib. 13, c. 7. Je paffe auffi fous filence les obfervations d'*Ariftote*, lib. 2, *de Cælo*, c. 12, p. 464.

265. Hipparque a auſſi enrichi l'aſtronomie de manière à rendre ſon nom à jamais célèbre & vénérable chez les amateurs de cette ſcience, ayant calculé les premières tables des mouvemens de la lune & du ſoleil, & dreſſé le premier catalogue des étoiles fixes (1). Il a auſſi déterminé les longitudes géographiques par des obſervations d'éclipſes; & ce qui fait ſur-tout un honneur immortel à la ſagacité de ſon génie, eſt qu'*il jeta les premiers fondemens de la découverte de la préceſſion des équinoxes,* dans ſon livre intitulé *de retrogradatione punctorum & æquinoctialium.* M. Bayle reproche à Rohault de « s'être abuſé « lorſqu'il a dit qu'Hipparque ne connoiſſoit pas le mouvement « particulier des étoiles fixes de l'Occident à l'Orient, qui fait varier « leur longitude (2). » Il auroit pu, avec autant de fondement, avoir fait le même reproche à tous les ſavans qui ont écrit ſur ce ſujet, ſans jamais avoir remarqué, que je ſache, que Timée de Locres, qui vivoit avant Platon, avoit déjà enſeigné cette vérité aſtronomique dans des termes aſſez clairs (3).

Hipparque, après Timée de Locres, a remarqué la préceſſion des équinoxes.

---

(1) *Pline, Hiſt. Nat. lib. 2, c. 26.*

(2) *Bayle,* au mot HIPPARQUE.

(3) Τὰ δὲ τὰς τῷ ἑτέρῳ ἐντὸς ἀπὸ ἑσπέρας, τὰ ποθ' ἕω μὲν ἐπαναφερόμενά τε, καὶ καθ' αὑτὰ κινεόμενα. Ea verò quæ ad motum alterius pertinent, intra ab occidente ad orientem revertuntur, et peculiari quodam motu moventur. *Timæus Locrenſis de animâ Mundi in Editione Platonis, Verſione Serrani, tom. 3, p. 96.* Voyez, pour l'éclairciſſement de ceci, *Bayle* à l'article Hipparque.—M. *d'Alembert, article Préceſſion des équinoxes,* dans l'Encyclopédie.—*Montucla,* tom. 1, p. 274. *Fabric. Bibl. Gr.* tom. 2, p. 95.—*Gadroys, Syſtême du Monde,* p. 27, ch. 2. *Ptolomæi Almageſt.* lib. 3, c. 2, & ſur-tout lib. 7, c. 2 & 3. Et *Columella de re ruſticâ,* lib. 1, c. 1.

CHA-

CHAPITRE X.

D'Archimède; de la Méchanique des Anciens, & de leur Architecture; des Microscopes, &c.

Mérite d'Archimède dans la Méchanique.

266. ARCHIMÈDE seul fourniroit suffisamment de matière pour former un volume dans le détail des découvertes merveilleuses que ce génie profond & fertile en inventions a faites. Nous avons vu dans les chapitres précédens (1), que quelques-unes de ses découvertes ont tellement paru au-dessus de la portée de l'homme, que plusieurs Savans de nos jours ont trouvé plus facile de les révoquer en doute, que d'imaginer les moyens qu'il avoit employés pour y parvenir. Nous rapporterons encore quelques preuves de la fécondité de l'esprit de cet homme célèbre, de l'excellence duquel on peut juger par la grandeur des effets qu'il a produits. Leibnitz, qui étoit un des plus grands mathématiciens de ce siècle, rendoit justice au génie d'Archimède, & disoit *que si on avoit plus de connoissance des productions admirables de ce grand homme, on prodigueroit moins d'applaudissemens aux découvertes des célèbres Modernes* (2).

Découvertes d'Archimède dans les Mathématiques & la Méchanique, & sa défense de Syracuse.

267. Wallis, parlant aussi d'Archimède, l'appelle (3) *un homme d'une sagacité admirable, qui a posé les premiers fondemens de presque toutes les inventions que notre siècle se fait gloire de perfectionner.* En

---

(1) *Chap.* 7 & 8 *de cette Partie.*

(2) Qui Archimedem intelliget, recentiorum summorum Virorum inventa parciùs mirabitur. *Leibnitii Epist. ad Huetium, Hannov.* 1679.

(3) Vir stupendæ sagacitatis, qui prima fundamenta posuit inventionum ferè omnium, de quibus promovendis ætas nostra gloriatur. *Wallisii oper.*

effet, quelles lumières n'a-t-il pas répandues dans les mathématiques, par ses tentatives sur la quadrature du cercle, ses découvertes *de la quadrature de la parabole, les propriétés des spirales* (1) ; *du rapport de la sphère au cylindre* (2), *& des vrais principes de la statique & de l'hydrostatique* (3) ? Quelle preuve de sagacité que celle qu'il donna, en découvrant la quantité d'argent mêlée dans la couronne d'or du Roi Hiéron, qu'il trouva en raisonnant sur ce principe, *que tout corps plongé dans l'eau y perd de son poids autant que pèse un volume d'eau égal au sien* (4) ? Il en tira cette conséquence, que l'or, comme plus compact, devoit perdre moins de son poids, l'argent perdre davantage, & une masse mêlée d'or & d'argent perdre à proportion de ce mélange (5) ; & pesant ensuite dans l'eau & dans l'air la couronne, & deux masses d'or & d'argent, de pesanteur égale à la couronne, il détermina ce que chacune perdoit de son poids, & résolut par-là le problême. Il imagina aussi la *vis sans fin*, recommandable par sa propriété de surmonter de grandes résistances ; & la *vis* que l'on désigne encore par son nom, dont l'usage est d'élever l'eau (6). Il défendit lui seul la ville de Syracuse, en opposant aux efforts du Général Romain la seule ressource de son génie (7). Il avoit fait plusieurs différentes machines de guerre (8), avec lesquelles il rendit l'approche de

---

(1) Vid. *Archimedem de dimensione circuli .... de lineis spiralibus, de quadraturâ parabolæ.*

(2) *Archimedes de sphæris et cylindro, libri 2, ad Dositheum.*

(3) *Archimedes de æqui-ponderantibus.*

(4) *Archimedes in libro de insidentibus in fluido .... Vitruve, Architect. liv. 9, chap. 3,* explique un peu différemment le principe de cette découverte.... *Plutarch. tom. 2, pag.* 1094. *Proclus in primum Euclidis, pag.* 18.

(5) *Montucla, tom.* 1, *pag.* 241, 242.

(6) *Diodorus Siculus, Bibliothec. Hist. lib.* 1. *Athenæus Deipnosophist. lib.* 5.

(7) *Plutarch. in Marcello, pag.* 306, *tom.* 1.

(8) *Pappus Collect. Mathematic.* lib. 8. *in Proœmio,* p. 447 *seq.* & p. 460. Il compte quarante machines de l'invention d'Archimède.

Syracuse inaccessible aux ennemis: quelquefois il lançoit sur leurs troupes de terre des pierres d'une grosseur énorme, qui écrasoient une partie & troubloient l'ordre du reste de l'armée; ou, s'ils s'éloignoient des murs, il savoit les atteindre avec des catapultes, ou balistes, par le moyen desquelles il leur jetoit un nombre considérable de traits, ou plutôt de poutres d'un poids prodigieux; & si leurs vaisseaux s'approchoient de la fortresse, il les saisissoit par la proue avec des poignées de fer, qu'il faisoit agir dans l'intérieur de la forteresse, & les enlevant en l'air au grand étonnement des assistans, il les secouoit fortement, & les brisoit ou couloit à fond. Les Romains croyoient-ils mettre leurs vaisseaux à l'abri de sa poursuite, en les tenant plus écartés du port, il empruntoit le feu du ciel, à l'aide de son art, pour y porter un embrasement soudain & inévitable, comme nous l'avons vu un peu plus haut (1).

Etendue du génie d'Archimède, & les preuves qu'il en donna.

268. Ce fut cette connoissance supérieure dans les sciences, & sa confiance dans le pouvoir de la méchanique, qui lui fit avancer cette proposition hardie au Roi Hiéron, son parent, son admirateur, & son ami (2). *Donnez-moi un lieu où je puisse me tenir ferme, & je remuerai la terre*; & comme le Roi, frappé de ce discours, sembloit en douter, il lui donna une preuve de la possibilité de ce qu'il avoit avancé, en mettant seul à flot un vaisseau d'une grandeur prodigieuse (3). Il bâtit aussi pour le Roi une galère immense de vingt bancs de rameurs, laquelle avoit des appartemens spacieux, des promenades, des jardins, des étangs, & tous les autres avantages convenables & ordinaires au palais d'un grand Roi (4); il construisit aussi une sphère qui représentoit

(1) Chapitre 9.

(2) Δός μοι ποῦ στῶ, καὶ κινῶ τὴν γῆν. Da mihi ubi consistam, et movebo terram .... *Pappus, in Collect. Mathem. lib.* 8, *p.* 460. *Tzetzes in Chiliadibus.... Plutarch. tom.* 1, *pag.* 306. *in Marcell.*

(3) *Tzetzez, Chiliad.* 2, *vers.* 105 *et sequent.*

(4) *Athenæus Deipnosophist. lib.* 5, *p.* 206.

représentoit les mouvemens des astres, que Cicéron regardoit comme une des inventions les plus propres à faire honneur à l'esprit humain (1). Il perfectionna la manière d'*augmenter les forces des machines, en multipliant les roues & les poulies*, & porta enfin la méchanique si loin, que ses productions surpassent encore l'imagination (2).

269. Archimède n'a pas été le seul qui ait réussi dans la méchanique. .... Les machines immenses, & d'une force étonnante, que les Anciens avoient trouvé l'art de mettre en usage dans la guerre, sont une preuve qu'ils ne nous cédoient en rien à cet égard. Nous avons encore de la peine à concevoir comment ils pouvoient faire avancer ces grosses tours ambulantes, de 152 pieds de haut sur 60 de large, composées de plusieurs étages, qui avoient au bas un belier, machine d'une puissance suffisante pour abattre des murs ; au milieu un pont qui s'abaissoit sur les murs de la ville attaquée, afin de fournir un passage aux assiégeans dans la ville ; & au haut, cette tour contenoit une troupe qui, plus élevée que les assiégés, les harceloit sans courir aucun risque. Un ancien historien nous a conservé un trait digne d'être rapporté d'un Ingénieur d'Alexandrie, qui, défendant cette place contre l'armée de Jules César, trouva moyen, par *des roues*, *des pompes*, & autres machines, de tirer de la mer une quantité prodigieuse d'eau, qu'il versoit ensuite sur l'armée ennemie, qu'il incommoda par-là extraordinairement (3). Enfin, leur art de la guerre fournit un nombre considérable de preuves semblables, qui ne peuvent que donner l'idée

Machines de guerre, & autres belles découvertes des Anciens.

(1) *Cicero Tuscul.* lib. 1, sect. 25. *Edit. Elzev.* p. 1058, col. 2. On peut voir une description détaillée de cette sphère dans *Lactance*, liv. 2, c. 25. — *Martianus Capella*, lib. 6, v. 35. — *Claudiani Epigrammata.* — Et sur la sphère de *Posidonius*, *Cicéron*, p. 1131, col. 2. *Edit. Elzev.*

(2) *Athenæus, lib. 5, p.* 208...... *Pappus, in Mechanicis, et Mathemat. Collect. lib.* 8. *de problemate* 6, *propos.* 10, *pag.* 460.

(3) Ganymedes magnam aquæ vim ex mari, rotis et machinationibus exprimere contendit, hanc locis superioribus fundere in partem Cæsaris non intermittebat. *Aulus Hirtius de bello Alexandrino.*

la plus haute de la hardieſſe du génie des Anciens, & de la vigueur avec laquelle ils mettoient leurs entrepriſes en exécution. *L'invention des pompes par Cteſibius* (1), & celle des *horloges à eau*, des *automates*, des *machines à vent*, des *crics*, &c. (2) par Héron qui vivoit dans le ſecond ſiècle, & les autres découvertes des Géomètres Grecs, ſont en ſi grande quantité, que les limites d'un chapitre ne ſuffiſent pas même pour les indiquer.

Autre genre de preuves.

270. Si nous paſſons à d'autres ſujets, nous trouverons également des témoignages inconteſtables de la grandeur du génie des Anciens dans les entrepriſes hardies & vraiment merveilleuſes auxquelles il les portoit. L'Egypte & la Paleſtine nous en offrent encore des preuves dans les pyramides & dans les ruines de Palmyre & de Balbec (3) ; l'Italie eſt remplie de ruines & de monumens qui nous aident à comprendre quelle devoit être la magnificence de ſes habitans ; & l'ancienne Rome attire encore plus notre admiration que la nouvelle.

Ville de Babylone, & tour de Bélus.

271. Les plus grandes villes de l'Europe répondent à peine à l'idée que tous les Hiſtoriens s'accordent à nous donner de la grandeur de la fameuſe ville de Babylone (4), qui, ayant quinze lieues de tour, étoit cependant entourée de murailles de deux cents pieds de haut, & de cinquante de large ; ornée de jardins prodigieux à côté de ſes murailles, & qui, de terraſſe en terraſſe, s'élevoient juſqu'à la hauteur de ces murs ; & on avoit auſſi trouvé l'art d'élever l'eau de l'Euphrate juſqu'à la plus haute terraſſe (c'eſt-à-dire auſſi haut que la machine de

(1) *Vitruv. Architect. lib.* 9, *c.* 9, *lib.* 10, *c.* 12.

(2) *Pappus, Collect. Mathem. lib.* 8, *&c.*

(3) Il eſt bon de remarquer que les temples & les palais immenſes de Palmyre, dont la magnificence ſurpaſſe tous les autres bâtimens du monde, paroiſſent avoir été bâtis au temps où l'architecture étoit dans ſa décadence.

(4) *Strabo, lib.* 16, *in principio, p.* 738, *et* 1072. *Edit. Amſt. Plin. Hiſt. Natur. lib.* 6, *c.* 26.

Marly) pour arroſer tous les jardins. La tour de Bélus, au milieu de l'enceinte du temple, étoit auſſi d'une hauteur ſi exceſſive, que quelques anciens Auteurs n'ont pas oſé la limiter : quelques-uns l'ont portée juſqu'à mille pas (1).

272. Ecbatane, capitale de la Médie, étoit d'une grandeur prodigieuſe, ayant huit lieues de tour, & étant entourée de ſept murailles en forme d'amphithéâtre, dont les creneaux étoient de diverſes couleurs (2), blancs, noirs, écarlate, bleus, orangés, argentés, & dorés. Perſépolis étoit une ville dont tous les Hiſtoriens parlent comme de la plus ancienne & de la plus magnifique de toute l'Aſie (3). Il reſte encore les ruines d'un de ſes palais, dont la façade avoit ſix cents pas de large, & préſente encore des reſtes de ſon ancienne grandeur. Ecbatane & Perſépolis.

273. Le lac Mœris étoit auſſi une preuve bien frappante de la grandeur des entrepriſes des Anciens (4) ; tous les Hiſtoriens s'accordent à lui donner plus de cent cinquante lieues de circuit : ce fut cependant l'ouvrage d'un ſeul Roi d'Egypte qui fit creuſer cette étendue immenſe de terrein pour y recevoir les eaux du Nil lorſque ſes inondations étoient trop conſidérables ; ou pour arroſer l'Egypte, par la communication de canaux pratiqués à cet effet, lorſque le débordement de ce fleuve n'étoit pas à la hauteur néceſſaire à la fécondité des terres. Du milieu de ce lac s'élevoient deux pyramides d'environ ſix cents pieds de hauteur (5). Lac Mœris.

---

(1) *Strabo, lib.* 16, *p.* 1073. *B. Edit. Amſtel...,Plin. loc. cit.*

(2) *Herodote, liv.* 1, *c.* 98.... *Plin. lib.* 6, *c.* 14.

(3) *Diodor. Sicul. lib.* 17, *c.* 71.

(4) *Pomponius Mela. lib.* 1. *c.* 9...*Diodor. Sicul. lib.* 1, *part.* 2, *p.* 48...*Strabo, lib.* 17, *p.* 1137, 1163, 1164. *Edit. Amſt.*

(5) *Pompon. Mela, et Diod. Sic. loc. cit.*

Pyramides d'Egypte.

274. Les autres pyramides d'Egypte ſurpaſſent tellement par leur grandeur & leur ſolidité tout ce que nous connoiſſons en édifices, que nous ſerions portés à douter qu'elles aient réellement exiſté, ſi elles ne ſubſiſtoient encore aujourd'hui (1). M. de Cheleze, de l'Académie des Sciences, qui entreprit le voyage d'Egypte, au ſiècle dernier, à deſſein de les meſurer, donne à un des côtés de la baſe de la plus grande de ces pyramides ſix cents ſoixante pieds de longueur, laquelle eſt réduite par ſon inclinaiſon à la hauteur perpendiculaire de quatre cents ſoixante & ſix de hauteur; les pierres de taille dont elle eſt compoſée, ſont chacune de trente pieds de long; & on ne conçoit pas comment les Egyptiens avoient trouvé le moyen d'élever des maſſes auſſi peſantes à des hauteurs ſi prodigieuſes.

Coloſſe de Rhodes.

275. Le coloſſe de Rhodes étoit encore une autre production merveilleuſe des Anciens: il ſuffit, pour donner une idée de ſon énorme groſſeur, de dire que ſes doigts étoient auſſi gros que des ſtatues, & que peu de perſonnes pouvoient embraſſer ſon pouce (2).

Autres monumens remarquables.

276. Enfin, que dirons-nous des autres édifices qui nous reſtent des Anciens? de leur ciment, dont la dureté égale celle du marbre même?

---

(1) *Plin. Hiſt. Natur. lib.* 36, *c.* 12..... *Strabo, lib.* 17, *p.* 1160-65. *Hiſt. de l'Académ. ann.* 1710.

(2) *Plin. lib.* 34, *chap.* 7....*Diodore de Sicile, liv.* 2, rapportent « que Sémiramis fit tailler « la montagne de Bagiſtanes entre Babylone & la Médie, & en fit faire ſa ſtatue qui étoit de « dix-ſept ſtades (plus d'une demi-lieue de France) de hauteur, & laquelle étoit environnée « de cent autres ſtatues proportionnées à celle-ci, quoque moins grandes.» *Et Plutarque, tom.* 2, *p.* 335, « parle de l'entrepriſe bien vaſte d'un certain Staſicrates, qui propoſa à « Alexandre de faire ſa ſtatue du mont Athos, qui a cent cinquante milles de tour, & environ « dix milles de hauteur. Son deſſein étoit de faire tenir dans la main gauche de cette ſtatue « une ville aſſez grande pour contenir dix mille habitans, & dans l'autre main une urne, d'où « ſortiroit un fleuve qu'elle verſeroit dans la mer.» *Voyez auſſi le même Plutarque, tom.* 1, *p.* 705. *Vie d'Alexandre....Vitruve,* en ſa préface au ſecond livre de ſon ouvrage, rapporte les circonſtances de cette propoſition à un nommé Dinocratès. *Strabon,* lib. 14, p. 641, l'appelle Chiromocratès. Vid. *Tzetzès Chiliad.* 8, 199.

de la ſolidité de leurs chemins, dont quelques-uns étoient pavés de grands carreaux de marbre noir ; & de leurs ponts, dont quelques-uns ſubſiſtent encore comme des monumens irrécuſables de leur grandeur ? Le pont du Gard, à trois lieues de Nîmes, eſt un de ces monumens ; il ſert à la fois de pont & d'aqueduc ; il traverſe la rivière du Gardon, & fait la jonction de deux montagnes, entre leſquelles il eſt renfermé ; & il a trois étages, dont le troiſième ſervoit d'aqueduc pour conduire les eaux de l'Eure juſqu'à un grand réſervoir, d'où elles ſe répandoient dans l'amphithéâtre & la ville de Nîmes. Le pont d'Alcantara, ſur le Tage, eſt encore un ouvrage bien propre à donner une grande idée de la magnificence Romaine ; il a ſix cents ſoixante & dix pieds de long, & eſt compoſé de ſix arches, dont chacune a quatre-vingts pieds d'une pile à l'autre ; & ſa hauteur, depuis la ſurface de l'eau, eſt de deux cents pieds (1). Enfin on voit encore le débris du pont de Trajan ſur le Danube, qui avoit vingt piles de pierres de taille, dont quelques-uns ſubſiſtent encore, hautes de cinquante pieds, larges de ſoixante, & éloignées les unes des autres de cent ſoixante & dix. Je n'aurois jamais fini ſi j'entreprenois de faire l'énumération des monumens merveilleux que nous ont laiſſés les Anciens ; l'eſquiſſe légère que je viens d'en faire eſt plus que ſuffiſante pour le but que je me propoſe.

Vitres & trumeaux.

Quant à l'ornement & à la commodité de leurs bâtimens, je ne ferai attention qu'à un ſeul article entre pluſieurs ; je veux parler de celui du verre & des glaces ; & je trouve qu'à pluſieurs égards, les Anciens en faiſoient le même uſage que nous. Sénèque (2)

---

(1) Les Anciens n'ignoroient pas la méthode de bâtir des piles & moles hors de l'eau, pour ſervir de fondemens aux ponts : Vitruve donne des inſtructions là-deſſus, & conſeille de les laiſſer ſécher pendant deux mois. Voyez *Silius Italicus*, lib. 4. v. 297. *Virgil. Æneid.* lib. 9, v. 710. *ſeq.* *Seneca, Hercules Furens*, act. 4, v. 1047.

(2) Pauper ſibi videtur ac ſordidus, niſi parietes magnis et pretioſis orbibus refulſerunt. .... *niſi vitro abſconditur camera.* *Senec.* Epiſt. 86, p. 364. *Plutarque de Placitis Philoſophor.* lib. 3, c. 5, parle de fenêtres *δια τῶν λίθων τῶν διαυγῶν καὶ κεράτων et per lapides pellucidos et cornua.*

& Pline (1) nous apprennent qu'ils se servoient du verre pour orner les murs de leurs appartemens, sans doute de la même manière dont nous ornons les nôtres avec des glaces & des trumeaux. Et ce qui paroîtra d'abord choquer l'opinion générale, & n'en est cependant pas moins vrai, les Anciens connoissoient l'usage du verre pour les fenêtres des bâtimens, & surent employer be bonne heure les vitres pour jouir de la lumière à l'abri des injures de l'air (2). Avant cette invention si agréable & si utile, les riches mettoient à leurs fenêtres des pierres transparentes, telles que l'agathe, l'albâtre, le phengite, le talc, &c. & les pauvres étoient exposés aux incommodités du froid & du vent (3). J'ai vu en 1773 une lettre, de Naples, du Chevalier Hamilton à Mylord Warwick, dans laquelle il dit " qu'on avoit depuis " peu découvert à *Pompeia* près de Naples une maison dont les fenêtres " étoient de verre." J'ai depuis ce temps-là vu moi-même, en 1778,

---

(1) Pulsa deinde ex humo pavimenta in cameras transiere *e vitro: novitium et hoc inventum.* Agrippa certè in Thermis quæ Romæ fecit, figlinum opus encausto pinxit, in reliquis albaria adornavit. *Non dubiè vitreas facturus cameras si priùs inventum id fuisset,* aut a parietibus scenæ.— Scauri pervenisset in cameras. *Plin. Hist. Natur.* lib. 36, c. 26, sect. 64 et 67. Ima pars scenæ (*Scauri*) e marmore fuit, *media e vitro. Plin. ibid.* sect. 24, p. 744. Pline parle aussi de *miroirs faits avec du verre, & une feuille d'or derrière,* au lieu de vif-argent.

(2) Manifestiùs est, mentem esse, quæ per oculos ea, quæ sunt opposita, transpiciat; quasi per fenestras *perlucente vitro,* aut speculari lapide (*mica*) obductas. *Lactantius de opificio Dei,* c. 8. Lactance écrivoit ceci vers l'an 280 J. C.

(3) *Seneca,* Epistol. 90, p. 409, et not. Lipsii.—*Martialis Epigram.* lib. 8. Epigr. 14 et 68.— *Plin.* lib. 36, c. 22, sect. 45 et 46. *Voyez* Hist. de l'Acad. des Inscript. & Belles-Lettres, édition in-12°, tom. 1, p. 138. Depuis la première édition de cet ouvrage j'ai trouvé ce passage dans Philon *de legatione ad Caium Caligulam,* vers la fin : *δρομαῖος εις μέγαν οἶκον εἰσεπήδησεν, καὶ περιελθὼν προςάττει τὰς ἐν κύκλῳ θυρίδας αναληφθῆναι τοῖς ὕαλῳ λευκῇ διαφανέσι παραπλησίως λίθοις, οἳ τὸ μὲν φῶς οὐκ ἐμποδίζουσιν, ἄνεμον δὲ εἵργουσιν, καὶ τὸν ἀφ' ἡλίου φλόγμον.* Caligula courut dans une grande chambre, & se promenant de long en large, il ordonna qu'on ouvrît les fenêtres, faites de pierres presqu'aussi transparentes que le verre blanc, lesquelles n'interceptent point la lumière en même temps qu'elles empêchent l'air froid d'entrer, & sont une défense contre l'ardeur du soleil.

Cette pierre doit avoir été la même que le beau *talc* trouvé à *Pompeia* que j'ai vu a *Portici,* qui transmet la lumière aussi pure & aussi transparente que le plus beau verre.

ce verre de la fenêtre d'une salle à bains. Ce verre est fort beau, & de l'épaisseur de nos glaces de carosses.

2[illegible]. Si nous admirons les Anciens dans les monumens qui nous restent de leurs grandes entreprises, nous n'avons pas moins occasion de les admirer dans la dextérité & l'habileté merveilleuse de leurs Artistes dans des entreprises d'une espèce toute opposée. Leurs travaux en petit méritent aussi notre attention. Archytas, qui vivoit du temps de Platon, est célèbre dans l'antiquité par *sa colombe artificielle de bois, qui imitoit le vol d'une colombe vivante* (1). Cicéron, suivant le rapport de Pline, avoit vu *toute l'Iliade d'Homère écrite d'un caractère si fin, qu'elle pouvoit être contenue dans une coque de noix* (2) ; & Elien parle d'un certain Mymécides, Milésien, & de Callicrate, Lacédémonien, dont le premier avoit fait *un chariot d'ivoire si petit & si délicatement travaillé, qu'une mouche pouvoit le couvrir de ses ailes, ainsi qu'un petit vaisseur d'ivoire de la même grandeur*. Callicrate faisoit des fourmis & autres petits animaux d'ivoire, si extrêmement petits, que l'on pouvoit

Habileté des Anciens dans l'exécution de petits ouvrages.

---

(1) Ἀρχύτας Ταραντῖνος φιλόσοφος ἅμα καὶ μηχανικὸς ὢν ἐποίησε περιστερὰν ξυλίνην πετομένην, ἥτις εἴποτε καθίσειεν, οὐκέτι ἀνίστατο. Libet Favorini verba ponere : Archytas Tarentinus, Philosophus simul et Mechanicus, fabricavit Columbam ligneam volantem, quæ si aliquando consideret, ampliùs non exurgebat. *A. Gellius, lib.* 10, *cap.* 12. " Archytas étoit du temps de Platon, puisqu'ils " s'écrivoient." Voy. *Diog. Laert. liv.* 8, *sect.* 80.

Si l'on examine avec attention le passage d'Aulu-Gelle, on trouvera par quel principe il faisoit voler sa colombe de bois. Elle étoit probablement d'une matière légère, semblable à celle du *Lotos*. Elle étoit dirigée & enlevée par un principe de méchanique. *Simulacrum Columbæ*, dit il, *libramentis suspensum ; aurâ spiritus inclusâ et occultâ concitum*. Un air délié, subtilisé, concentré dans une enveloppe légère, que pouvoit-ce être que du gaz ? Ajoutez que : *Si aliquando consideret, non iterum exurgebat ;* si elle s'abattoit (quand le gaz étoit dissipé), elle ne se relevoit plus ; c'est-à-dire, jusqu'à ce que la vapeur légère qui la remplissoit fût renouvelée. Plus on fait attention à ce passage, & plus on y trouve les principes par lesquels on élève en l'air les ballons modernes : & ce fut peut-être par de semblables moyens que Dédale & Phryxus se sont enlevés dans les airs.

(2) In nuce inclusam Iliada Homeri carmen in membranâ scriptum tradidit Cicero. *Plin. Hist. Nat. lib.* 7, *cap.* 21.

à peine en discerner les parties (1). Elien dit aussi dans le même endroit qu'un de ces Artistes écrivoit en lettres d'or un distique qu'il faisoit tenir dans l'enveloppe d'un grain de bled.

Usage des microscopes chez les Anciens.

278. Il est naturel de s'informer ici si les Anciens avoient les mêmes secours que nous avons pour les aider dans les entreprises que nos plus habiles ouvriers ne peuvent exécuter sans microscope. Et le résultat de nos recherches sera de nous convaincre qu'ils avoient connoissance de plusieurs moyens de soulager la vue, de la fortifier, & de grossir les objets. Jamblique dit que Pythagore s'étoit appliqué à chercher des instrumens qui fussent d'un secours aussi efficace à l'ouie que la règle, le compas, *ou plus particulièrement les verres optiques* (διόπτρα) *le sont à la vue* (2). Plutarque parle des instrumens de mathématiques dont Archimède se servoit *pour démontrer aux yeux la grandeur du soleil* (3) : ce qui peut encore s'appliquer à l'invention du télescope. Aulu-Gelle, après avoir fait mention des miroirs qui multiplient les objets, parle de ceux qui renversent l'image des objets ; ce qui ne peut se faire que par les verres concaves ou convexes (4). Enfin Sénèque s'explique là-dessus

(1) Ταῦτα ἄρα ἐςὶ τὰ θαυμαζόμενα Μυρμηκίδου τοῦ Μιλησίου, καὶ Καλλικράτους τοῦ Λακεδαιμονίου, τὰ μικρὰ ἔργα. Τέθριππα μὲν ἐποίησαν ὑπὸ μυίας καλυπτόμενα, καὶ ἐν σησάμῳ δίςιχον ἐλεγεῖον χρυσοῖς γράμμασιν ἐπέγραψαν. Hæc sunt opera Myrmecidæ Milesii, et Callicratis Lacedæmonii, quæ propter nimiam exilitatem in admiratione habentur. Quadrigas fecerunt, quæ sub muscâ possent abscondi, et in sesamo distichon elegeum literis aureis inscripserunt. *Ælianus, variis Hist. lib.* 1, *cap.* 17.

(2) Οἵαν ἡ μὲν ὄψις διὰ τοῦ διαβήτου, καὶ δια τοῦ κανόνος, ἢ νὴ Δία διοπτρας ἔχει. *Jamblich. de Vit. Pythag*. p. 97. Le mot διοπτρας, précédé, comme il l'est, du νὴ Δία, ne peut recevoir une interprétation plus naturelle que celle qu'on lui donne ici. *Nicomach. Manual*. p. 10, c. 6.

(3) Αἷς εναρμόττει τὸ τοῦ ἡλίου μέγεθος πρὸς τὴν ὄψιν. *Plut. Vit. Marcelli*, p. 3. 309, lin. 4. Et *Strabon*, lib. 3, c. 138. Διὰ δὲ τούτων ὡς δι' αὐλῶν-κλωμένην τήν ὄψιν πλατύτερας δέχεσθαι τὰς φαντασίας.

(4) *Aulus Gellius Noct. Attic*. lib. 16, c. 18. Ubi et observat *quæ in aquâ conspiciuntur majora ad oculos fieri. Vid.* Senec. *Q. Nat*. lib. 1. c. 5, 8.

là-dessus avec la plus grande clarté, en disant que l'*écriture la plus fine & la plus imperceptible étoit apperçue aisément par le moyen d'un globe rempli d'eau*, qui faisoit l'effet de nos microscopes, *& la rendoit plus claire & plus grosse* (1). Ce fut là en effet le microscope dont M. Gray se servoit pour ses observations. Ajoutez à tout ceci les verres ardens mentionnés ci-dessus (2), qui étoient de vraies louppes, & dont l'effet de grossir les objets ne pouvoit leur avoir échappé. Enfin, j'ai vu au cabinet d'antiquité du Roi de Naples à Portici plusieurs louppes ou lentilles plus fortes que celles qui sont d'un usage ordinaire parmi nos Graveurs; quelques-unes n'ont que quatre lignes de foyer; & j'en ai moi-même une, moins forte à la vérité, qui a été trouvée à *Herculanum*. Il ne falloit rien moins que de telles louppes pour exécuter des ouvrages tels que la pierre gravée au cabinet du Roi, connue sous le nom du cachet de Michel Ange, dont l'œil nud ne peut appercevoir toutes les figures qui sont au nombre de quinze dans l'espace de 6 ou 7 lignes.

279. Il me semble qu'il seroit assez inutile d'entreprendre de faire voir que les Anciens ont eu la prééminence sur les Modernes dans l'architecture, la gravure (3), la sculpture, la médecine, la poësie, l'éloquence, l'histoire, &c. Il ne paroît pas jusqu'ici que les Modernes

On convient assez de la supériorité des Anciens dans ce qui regarde les beaux arts & l'éloquence.

(1) Litteræ quamvis minutæ et obscuræ per vitream pilam, aquâ plenam, majores clarioresque cernuntur.—Sidera ampliora per nubem adspicienti videntur. *Seneca, Quæst. Natur.* lib. 1, c. 6, et lib. 1. c. 3, p. 834, lin. 53. Poma per vitrum adspicientibus multo majora sunt. *Vid.* c. 6. *ejusd.* libri.

(2) A la fin de la sect. 257. Vide et not. ad sect. 131.

(3) “ Nos Graveurs en pierres fines n'approchent point encore de la beauté des gravures des “ anciens Artistes, dont il nous reste des ouvrages en *pierres gravées*, & en camées, si recherchés “ pour la beauté & la finesse de l'exécution. Quoique je ne prétende pas assurer que les “ Anciens connoissoient l'art de tailler les pierreries en brillans (car on a des preuves du “ contraire), cependant je ne puis m'empêcher de citer un passage de Pline à ce sujet en parlant “ de l'*aigue-marine*, lib. 37, c. 5. Cet auteur dit: *Poliuntur sexangulâ figurâ, quoniam hebescunt* “ *ni color surdus repercussu angulorum excitetur.*”

veuillent la leur disputer : au contraire, toute leur ambition se borne à les suivre & à les imiter dans ces différentes parties des arts & des sciences. En effet, jusqu'à ce que nous ayons produit des Poetes qui puissent être comparés à Homère, Horace, & Virgile ; des Orateurs qui marchent d'un pas égal avec Démosthène & Cicéron ; des Historiens tels que Thucydide, Xénophon, Tacite, & Tite-Live ; des Médecins tels qu'Hippocrate & Galien ; des Sculpteurs semblables à Phidias, Polyclète, & Praxyteles ; des Architectes qui élèvent des édifices tels que ceux dont les ruines sont encore le sujet de notre admiration ; jusqu'à ce que nous ayons, dis-je, des hommes que nous puissions comparer aux Anciens relativement à ces différens objets, nous aurons assez de modestie pour leur accorder la supériorité à cet égard.

CHAPITRE XI.

De quelques particularités sur la Sculpture & la Peinture, & de l'Origine de la Musique.

280. C'EST une remarque assez digne d'attention, que le mérite des Anciens n'est jamais plus disputé que par ceux qui les connoissent le moins. Combien peu, parmi les dépréciateurs de l'antiquité, sont en état de sentir les beautés originales de l'Iliade, de l'Enéide, & des ouvrages immortels des Auteurs dont je viens de faire l'énumération à la fin du chapitre précédent! Combien moins encore auront pu considérer sous un seul point de vue toutes les vérités éparses que nous avons présentées au lecteur, & dont la réunion comprend les systêmes de presque toutes nos connoissances! Enfin, combien peu ont fait attention à ces monumens admirables qui nous restent de la perfection à laquelle les Anciens avoient porté les arts de la sculpture & du dessein! Et parmi ceux qui les ont vus, combien peu en sentent tout le prix! Le temps & la barbarie des peuples ont détruit, il est vrai, la plus grande & la plus belle partie des ouvrages de l'antiquité dans ces derniers genres; mais il nous en reste encore assez pour servir de preuves de la beauté de ceux qui ont péri, & attester la vérité des éloges que tous les Historiens en ont faits. Le grouppe de la Niobé de Praxiteles (1), qui se voit à Rome, & le fameux Laocoon (2), sont Sculpture des Anciens.

(1) Quelques-uns attribuent le grouppe de Niobé à Scopas, contemporain de Phidias, & qui vivoit encore à la naissance de Praxiteles. Ce grouppe célèbre se voyoit à Rome dans la Villa Médicis, d'où il a été transporté à Florence en 1769. *Plin.* lib. 25, c. 5, sect. 8.

(2) Travaillé par Agesandre, Polydore, & Athenodore de Rhodes, qui, selon Maffei, vivoient vers la quatre-vingt-huitième olympiade. Il est à Rome au Belvedere. *Plin.* lib. 36, c. 5.

& feront toujours des modèles du beau & du vrai fublime en fculpture, & dans lefquels on convient qu'il y a plus de chofes à admirer que l'œil n'en peut découvrir. La Vénus de Médicis (1), l'Hercule étouffant Anthée (2), un autre Hercule fe repofant fur fa maffue (3), le Gladiateur mourant (4), & le Gladiateur de la Villa Borghefe (5); l'Apollon du Belvedere (6), l'Hercule mutilé qui fe trouve au même endroit, & les figures domptant un cheval au Mont Quirinal (7), tous ces monumens femblent réclamer à haute voix les juftes prétentions des Anciens à la fupériorité dans les arts. Les médailles, les pierres fines gravées, & les camées viennent encore à l'appui des ces prétentions. On voit une médaille d'Alexandre le Grand, fur le revers de laquelle eft un Jupiter affis, dont le travail eft pouffé jufqu'à la dernière fineffe; les plus petits traits de fon vifage femblent annoncer la divinité. Les pierres

---

(1) Travaillé par Cléomenes d'Appollodore, Athénien, & fe voit dans la galerie de Florence à la tribune. *Plin.* lib. 36, c. 5.

(2) Attribué à Polycletes, auteur de la ftatue coloffale de Junon, d'or & d'ivoire, qu'il fit à Argos, & laquelle ne fubfifte plus. Vid. *Plin.* lib. 34, c. 8. Le grouppe d'Anthée, &c. eft au palais Pitti à Florence.

(3) Par Glycon, fe voit au palais de Farnefe à Rome.

(4) Par Créfilas ou Ctéfias. *Plin.* lib. 34, p. 654, lin. 20. Au grand falon du Capitole.

(5) Par Agathias d'Ephefe.

(6) Par le même. Ces deux dernières ftatues ont été trouvées à Antium, aujourd'hui Nettuno.

(7) On voit fur le Mont Quirinal deux ftatues de deux hommes domptant un cheval, que quelques-uns attribuent à Phidias, & d'autres à Praxiteles. Ceux qui les croient de ce dernier y trouvent la figure d'Alexandre domptant Bucéphale. Si au contraire elle eft de Phidias, ce doit être un autre fujet, ce célèbre Sculpteur ayant fleuri environ cent ans avant Alexandre. On penfe qu'il ne nous refte plus rien de lui. Son Jupiter Olympien a été l'admiration de plufieurs fiècles, & fubfiftoit encore à Conftantinople au commencement du treizième fiècle, avec la belle Vénus de Gnide, de la main de Praxiteles, & la ftatue de l'Occafion par Lycippe. Il eft probable que ces beaux morceaux furent détruits à la prife de cette ville fous Baudoin. On peut voir la belle defcription du Jupiter de Phidias dans *Paufanias*, p. 306. Edit. Wechel.

gravées de Pyrgoteles, qui avoit le privilége exclusif de graver la tête d'Alexandre, comme Lysippe celui de faire sa statue, & Appelles de le peindre; celles de Dioscoride, qui gravoit les têtes (1) qui servoient de cachet à Auguste; la fameuse Méduse, un Diomède, un Cupidon, & autres ouvrages de Solon; enfin, tant d'autres chefs-d'œuvre de sculpture & de gravure, recherchés avec tant de soin par les curieux, & admirés des connoisseurs avec tant de raison, me dispensent du soin de m'étendre sur l'éloge des Artistes célèbres, auteurs de ces précieux monumens.

281. Quant à la peinture, il paroît d'abord plus difficile de former un jugement sur le mérite des Anciens en cet art, le peu de morceaux qui nous restent d'eux ayant dû plus souffrir par les injures du temps que les statues & les autres monumens de sculpture en bronze & en marble; cependant si l'on examine avec attention les peintures découvertes à Rome, & celles que les ruines d'*Herculanum* & de *Pompeia* nous ont rendues dernièrement, on sera forcé de convenir de la justice des louanges que les Peintres de l'antiquité ont reçues de leurs contemporains; louanges sur la vérité desquelles nous devons être rassurés par tout ce que nous venons d'exposer touchant la sculpture. Les anciennes peintures à Fresque, qui se voient encore à Rome, sont une Vénus (2) couchée, de grandeur naturelle; le tableau nommé les Noces Aldovrandines (3), celui de Coriolan (4), & sept autres peintures (5) qui ont été détachées d'une voûte trouvée

Peinture des Anciens.

(1) *Sueton. in August.* c. 50. *Plin.* lib. 37, c. 1. *Dio Cassius,* lib. 51, c. 444. Edit. Hannov.

(2) Au palais Barberini.

(3) *Plin.* lib. 35, c. 10, p. 694, lin. 31, attribue ce tableau à Echion: au palais Aldovrandini.

(4) Dans la voûte des bains de Titus.

(5) Dans la galerie du Collége de Saint Ignace, à Rome.

au pied du Mont Palatin. Parmi ces dernières se voit un Satyre buvant dans une corne, & un paysage avec des figures, de la dernière beauté. On trouve encore un sacrifice de trois figures (1), un Oedipe, & un Sphynx, morceaux détachés du tombeau d'Ovide (2), d'après lesquels on peut sans témérité former le jugement le plus avantageux de l'habilité des Maîtres qui les ont faits. Mais les peintures antiques, découvertes à Herculanum, décèlent, plus que toutes les autres, les mains d'Artistes habiles & pleins de confiance. Le tableau de Théfée, vainqueur du Minautore, celui de la naissance de Télephe, un autre de Chiron & d'Achille (3), & un de Pan & d'Olympe, offrent des beautés sans nombre aux connoisseurs, & qui se découvrent davantage aux yeux les plus intelligens. Si l'on examine en effet le visage d'Achille dans l'*original* du tableau d'Achille & de Chiron, & non dans l'estampe imparfaite qui en a été publiée, on y trouvera un air d'expression & de vérité inimitable. Tout y annonce un jeune homme avide de la gloire, & qui, les yeux fixés sur son Maître, semble impatient d'apprendre les moyens de l'acquérir. On a trouvé aussi dans les *ruines* de cette même ville quatre tableaux principaux qui semblent réunir toute la beauté du dessein à l'adresse la plus parfaite du pinceau : ils paroissent être antérieurs à tous ceux que je viens d'indiquer, le temps des premiers pouvant être rapporté au premier siècle de l'ère chrétienne ; cependant c'est de ce temps dont Pline nous dit que la peinture étoit alors près de sa chûte. Que devons-nous penser en ce cas des tableaux de Zeuxis & d'Appelles, si nous trouvons tant d'éloges à donner aux productions de l'âge de la décadence de cet art, & dont la médiocrité (relativement aux chefs-

(1) Chez le Cardinal Alexandre Albani.

(2) Dans la *Villa* Altieri.

(3) Ces deux tableaux, de Télephe, & d'Achille, pourroient bien être de Parrhasius. Voy. *Pline, Hist. Natur.* lib. 35, c. 10, p. 693.

d'œuvre des grands Maîtres) a ſans doute occaſionné le ſilence que Pline & les autres Hiſtoriens ont gardé ſur ces morceaux.

282. Il eſt encore un autre genre, relatif à la peinture, qui mérite de trouver ſa place ici; je veux parler des ouvrages en moſaïque dont les Romains formoient le pavé de leurs appartemens. Un des plus beaux monumens de cette eſpèce, élégamment décrit par Pline (1), fut trouvé il y a quelques années dans les ruines de la célèbre maiſon de campagne d'Adrien à Tivoli; il repréſente un baſſin d'eau, avec quatre pigeons ſur le bord, dont l'un veut boire, & dans cette attitude, l'ombre du pigeon paroît comme réfléchie dans l'eau du baſſin. Pline parle dans le même endroit de la vérité avec laquelle étoient repréſentés ſur le même pavé les débris d'un repas, tellement que l'on eût cru les voir en réalité. Moſaïques des Anciens.

283. Winkelman, dans ſes remarques ſur l'hiſtoire de l'art, qui n'ont point été traduites de l'Allemand (2), parle avec admiration de l'art des Anciens à faire des uſtenſiles & des ornemens de verre. Il en cite des morceaux trouvés à Rome en 1766, ſur l'un deſquels étoit peint un canard ſi parfaitement à travers toute la ſubſtance du verre, qu'on le voyoit d'une manière très-diſtincte, en quelque endroit qu'on le coupât horizontalement. Manière de teindre le verre à travers toute ſa ſubſtance.

J'ai vu moi-même une preuve de l'habileté des Anciens en cet art dans la collection d'antiquité faite par M. le Chevalier Hamilton, qui eſt à préſent au *Muſeum* de Londres.

---

(1) Le Cardinal Furieti étoit poſſeſſeur de ce morceau à préſent au Capitole. Vid. *Plin.* lib. 36, c. 5. Mirabilis ibi columba bibens, et aquam umbrâ capitis infuſcans, abripiente aliâ eſcam, ludentes videres in canthari labro; apricantur aliæ, ſcabentes ſeſe. Vid. et *Sueton. in Jul. Cæſ.* c. 46, ad cujus verba. Vid. *Caſaubon.* Vid. et *Plin.* lib. 36, c. 26, p. 756. *Vitruv.* lib. 2, c. 8, p. 29. *Lucani Pharſal.* lib. 10, v. 114. ubi hæc:

Nec ſummis cruſtrata domus ſectisque nitebant
Marmoribus. . . . .

(2) Anmerkungen uber die geſchichte der kunſt, p. 5 & 6, in-4°.

Origine de la Musique.

284. La musique est aussi ancienne que le monde; elle semble née avec l'homme pour l'accompagner dans sa pénible carrière (1), adoucir ses travaux, & charmer ses peines; ce fut là son premier usage. Elle fut ensuite consacrée au culte divin; elle en fit une partie principale, & devint encore nécessaire au peuple pour aider à la poësie à conserver les traditions de leurs ancêtres. C'étoit la première science que l'on enseignoit aux enfans; la musique & la poësie embrassoient toutes leurs études; on fut jusqu'à déifier les premiers hommes qui s'y distinguèrent. Apollon fut de ce nombre; Orphée, Amphion, & Linus, furent regardés comme des hommes divins à cause de leur talent éminent dans cet art. Les Philosophes s'y appliquèrent; Pythagore, Socrate, & Platon, la recommandèrent à leurs disciples, & dans les Républiques les mieux réglées. Les Grecs, & sur-tout les Arcadiens, en établirent l'étude par des loix (2) qu'ils regardoient comme indispensables & nécessaires au bien-être de la Nation. Une science aussi généralement cultivée eût dû se perfectionner de bonne heure; cependant elle fut dans un état imparfait & sans principes jusqu'au temps de Pythagore. Nous avons vu (3) un peu plus haut par quel raisonnement ce grand homme détermina le premier les règles fondamentales de la musique. De l'état vague & incertain où elle étoit avant celui où il la laissa, il y avoit un intervalle immense qui exigeoit une force de génie extraordinaire pour le franchir: il détermina précisément les proportions que les sons ont entre eux, & régla

l'harmonie

(1) *Quintilian.* lib. 1, c. 10.

(2) *Jamblich. de vita Pythagor. Macrobius in somnium Scip.* lib. 2, c. 1. *Plato de Republic.* et in variis locis.—*Aristotel. de Politic.* et in *Problem.*—*Athenæus* in var. loc. *Horatius de arte Poetica*, v. 391. *silvestres homines*, &c. *Polybius* de Arcad. lib. 4.—*Cornelius Nepos in Epaminond.*—*Cicer.* lib. 2, *de legibus.*

(3) Chap. 10 de cette partie. Vid. et *Nicomach. Manual. Music.* c. 5 & 6. *Theo Smirnæus Mathematic. Platon. de Music.* c. 12, p. 88. Le passage de *Theon* dans la Version de *Bullialdus*, p. 8, est ainsi: Periti Arithmetici contemplatione investigant quinam numeri inter se consonent, *Symphoniamque* efficiant, quique non. V. not. p. 247. Οἱ δὲ ἀγαθοὶ ἀριθμητικοὶ ζητοῦσιν ἐπισκοποῦντες τίνες σύμφωνοι ἀριθμοὶ ἀριθμοῖς, καὶ τίνες οὔ.

l'harmonie sur les principes des mathématiques ; mais il porta un peu trop loin l'exactitude, en prétendant assujettir la musique au jugement seul de la raison, & ne voulant point admettre d'autres intervalles que ceux qui pouvoient être exprimés arithmétiquement (1) ou géométriquement (2). Aristoxène, disciple d'Aristote, pensa au contraire que cette matière étoit entièrement du ressort de l'ouie, & que l'oreille devoit juger souverainement des sons. Il régla donc leur ordre, & les consonances & les dissonances des tons, entièrement par le jugement de l'oreille ; & son systême prévalut quelque temps en Grèce. Olympe, Phrygien de nation, vint à-peu-près-dans ce temps-là à Athènes, & imagina un instrument à cordes, par le moyen duquel il produisit les sémi-tons qui répandirent un agrément considérable dans la musique, & lui firent changer de face ; & il se joignit à Aristoxène, pour se rapporter du mérite de son systême à la décision de l'oreille. Enfin parut le fameux Ptolomée, qui s'éleva contre la partialité réciproque des partisans de Pythagore & d'Aristoxène ; il prit un milieu entre ces deux Philosophes pour expliquer les principes de l'harmonie, & soutint que les sens & la raison devoient concourir ensemble au jugement des sons. Il reprocha aux Pythagoriciens qu'ils faisoient de fausses spéculations touchant les proportions, & qu'ils montroient trop peu d'égard pour les décisions de l'oreille, en lui refusant des consonances qui lui étoient agréables, seulement parce que les rapports ne s'accordoient pas avec leur règle arbitraire ; & il reprocha aux partisans d'Aristoxène que, quoiqu'ils convinssent des idées différentes de *grave* & d'*aigu*, qui naissent des rapports des sons entre eux, & que les différences des longueurs des cordes, qui rendent ces sons, se trouvassent

(1) Par les nombres.

(2) Par les lignes, c'est-à-dire par les longueurs des cordes d'un instrument. " Ipsas consonantias aure metiuntur : quibus verò inter se distantiis consonantiæ differant, id jam non auribus, quarum sunt obtusa judicia, sed regulis rationique permittunt, ut quasi obediens quidem, famulusque sit sensus, judex verò atque imperans ratio." *Severinus Boethius, Mus.* lib. 1, cap. 9. *Edit. Basil.* p. 1377.

toujours les mêmes; cependant ils ne connoissoient point, ni ne cherchoient à connoître, en quoi consistoit un rapport si évident. Il voulut donc que dans le concours de l'ouie & de la raison, pour décider sur les principes de l'harmonie, l'un & l'autre s'assistassent mutuellement; & il indiqua la manière de trouver surement les proportions des sons en conséquence de ces principes. Les Anciens n'eussent-ils fait rien de plus pour la musique que ces seules découvertes, cette science leur seroit infiniment plus redevable qu'elle ne peut l'être à tous ceux qui leur ont succédé, pour tout ce qu'ils y ont ensuite ajouté; car ils ont tout l'honneur de l'avoir assujettie à la rigueur des principes les plus exacts; & les écrits qui nous restent sur ce sujet des Pythagoriciens (1), d'Aristoxène, d'Euclide (2), d'Aristide, de Nicomaque, de Plutarque & de plusieurs autres, contiennent toutes les théories connues de la musique. Ils avoient, aussi bien que nous, l'art de noter leurs airs, appelé chez eux *parasémantique*, ou *séméiotique*, en se servant de lettres entières, ou coupées, ou renversées, qu'ils plaçoient sur une ligne parallèle aux paroles, les unes pour la voix, les autres pour les instrumens; & l'échelle même de Gui l'Aretin, ou du moins celle dont on le suppose l'inventeur, n'est que l'ancienne échelle des Grecs un peu plus étendue, & que Gui même pouvoit fort bien avoir tirée d'un vieux manuscrit Grec, de plus de 800 ans, que Kircher dit avoir vu à Messine à la bibliothèque des Jésuites, dans lequel on trouvoit des hymnes notées à la manière appelée de Gui l'Aretin (3).

---

(1) Entre autres *Nicomachus in Meibomii Edit. antiquor. musicor.* in-4°.

(2) L'Auteur des Elémens de la Géométrie.

(3) *Wallis* & *Malcolm*, qui ont écrit si savamment de la musique, sont eux-mêmes de cette opinion. Voyez le Traité d'*Alypius*, p. 26, 27, seq. dans l'édition des anciens Musiciens par *Meibomius*. Cet Auteur traite de la manière dont les Grecs notoient leur musique, & qui étoit encore en usage du temps de *Boëce*, lequel en parle dans son *Traité de la Musique*, inséré dans *Meibomius*. On peut voir encore un exemple de la manière de noter des Grecs dans *Alstedii Encyclopedia*, tom. 2. 631, col. 1, qui l'a tiré d'un vieux manuscrit du Vatican. *Aristid. Quintilian.* p. 26, & la Préface de *Meibomius*.

285. Quant aux effets & à la pratique de la musique, on ne voit pas que les Anciens fussent en aucune manière inférieurs aux Modernes; au contraire, nous verrons tout à l'heure que, même en réduisant les effets de leur musique à la vérité la plus scrupuleuse, ils étoient au-dessus de ceux que notre musique produit. Pour la pratique, on dispute aux Anciens qu'ils eussent des instrumens aussi complets que les nôtres, & qu'ils connussent & fissent usage de l'harmonie des parties pour former des concerts; mais il me semble qu'il est aisé de faire voir le peu de fondement de cette accusation. *La lyre*, par exemple, étoit certainement un instrument très-harmonieux, qui étoit, au temps de Platon, si composée, & avoit tant de variété, qu'il la regardoit comme dangereuse, & trop propre à amollir les esprits. Il paroît que du temps d'Anacréon elle avoit déjà *jusqu'à quarante cordes* (1)..... Ptolomée & Porphire nous fournissent des descriptions d'instrumens semblables aux *luths* & aux *tuorbes*, avec un *manche*, des *touches* & *des cordes placées sur un bois concave*. Dans les Commentaires de Philostrate par *Vigenère* (2), on trouve une médaille de Néron, sur laquelle est représenté un *violon*. Suivant les passages cités ci-dessous, il paroît que la flûte étoit déjà perfectionnée du temps des Anciens, au point qu'*ils en avoient de différentes sortes dont les sons spécifiques paroissoient merveilleusement combinés pour exprimer toutes sortes de sujets* (3). Nous avons dans Tertulien une description fort détaillée d'un orgue hydraulique de l'invention d'Archimède, qui non-seulement ne le Instrumens des Anciens.

(1) *Athenæus*, lib. 4, 14, ch. 9 & 24. Il parle d'Epigonus & de ses efforts pour perfectionner la lyre. Le passage d'Anacréon est cité dans Athénée au liv. 14e; & l'ode où il se trouvoit est probablement perdue. Vid. *Platon. de Republicâ*, lib. 3, et *Ptolom. harmonic.* lib. 2, c. 12.

Pour la Lyre à 40 cordes voyez ce que dit Burette, Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tom. 4, p. 127 & 128, où il remarque que ce genre de Lyre étoit appelé *Epigonion*.

(2) Pag. 84 & 85 de l'édition in-fol. de 1615 des tableaux de Philostrate; & page 76, figure d'Amphion, avec la description.

(3) *Varron de Republ. Rom.* lib. 1, c. 1.—*Pausanias*, p. 291. *Pollucis Onomasticon.* lib. 4, c. 9.

cédoit en rien à nos orgues, mais même paroît avoir eu cet avantage sur l'instrument moderne, qu'on pouvoit le faire jouer par le moyen de l'eau. " Voyez, dit Tertulien, cette machine étonnante & " magnifique, cet orgue hydraulique d'Archimède, composé de tant " de pièces, de tant de parties différentes, tant de jointures, tant de " différens tuyaux, formant un si grand assemblage de sons, un si " grand mélange de tons, avec un si grand nombre de flûtes; & " cependant, tout cela pris ensemble, ne formant qu'un seul " instrument (1)." On voit aussi une médaille contorniate de Néron, & une autre de Valentinien, sur lesquelles sont représentés des orgues (2). Et Theodoret en donne une description aussi exacte que l'on pourroit le faire à present (3).

Harmonie connue & pratiquée par les Anciens.

286. Si nous nous arrêtons à présent sur l'harmonie, nous trouverons qu'elle n'étoit pas ignorée des Anciens. Plusieurs Auteurs de grand poids en cette question, en parlent clairement. Macrobe fait mention de cinq espèces de symphonies, dans lesquelles, dit-il, *la basse est tellement d'accord avec le dessus, que, malgré la différence, l'une &*

---

(1) Specta portentosam Archimedis munificentiam: organum hydraulicum dico, tot membra, tot partes, tot compagines, tot itinera vocum, tot compendia sonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum, et una moles erant omnia. *Tertulian. de animâ,* c. 4, p. 483. A. et *Pamelii* annot. 174, p. 516. *Plin.* lib. 7, c. 37, sect. 38. *Vitruv.* lib. 10, c. 13. *Isaac. Vossium, lib. de viribus Rhythmi,* p. 99. seq. & ces quatre vers de *Claudien* in Theodor. Panegyr. v. 316.

Et qui magna levi detrudens murmura tactu,
Innumeras voces segetis moderatur ahenæ.
Intonat *erranti digito,* penitùsque trabali
Veste laborantes in carmina concitat undas.

(2) *Morelli,* Med. des douze Emper. Rom. 3 tom. in fol. *Amsterd.* 1752. tab. 7. in Nero. Numism. 14, 15, 16. et explicat. Voy. *Sueton.* cap. 41 & 55 de Néron. Edit. *Patin. Basil.* 1675, 4°. Havercamp. de *Num. Contorn.* n° 10, 11, 56, cum explicat. p. 70 seq. & 126 seq. Voyez aussi Julien, p. 23. Edit. 1583-89, & la préface.

(3) Ὀργάνῳ γὰρ ἔοικεν ἀπὸ χαλκῶν συγκειμένῳ καλάμων, καὶ ὑπ' ἀσκῶν ἐκφυσωμένῳ καὶ κινουμένῳ ὑπὸ τῶν τοῦ τεχνίτου δακτύλων, &c. *Theodoret de provid.* orat. tertia in principio.

l'autre viennent frapper l'oreille comme si cela ne formoit qu'un même son (1). Ptolomée, parlant du monochorde, trouve à redire à sa simplicité dans l'exécution, *comme n'ayant ni consonance, ni accompagnement, ni concours, ni complication de sons* (2). Sénèque, dans une de ses Lettres à son ami, dit : *Ne voyez-vous pas de combien de voix différentes un chœur est composé ? On y entend des basses, des dessus, des moyennes, des voix de femmes, mêlées avec des voix d'hommes ; on y mêle les sons des flûtes ; chacune de ces voix ne se distingue point en particulier ; mais elles forment ensemble un seul son dans lequel toutes se font entendre* (3). Platon fait assez comprendre qu'il avoit une idée de l'harmonie, lorsqu'il dit qu'il est très-à-propos d'enseigner la musique aux enfans, & de la

---

(1) *In somnium Scipionis.*

(2) *Ptolom. Harmonic. Symphonie* est, chez les Grecs, accord de voix ou d'instrumens ; *Harmonie* est proportion, rapport entre des sons, soit successifs ou simultanés, soit consonans ou dissonans. V. not. p. 238, 239. Ce que les modernes appellent *Harmonie, accord simultané de sons*, est la symphonie des Grecs. Leur harmonie étoit tantôt une mélodie, ou une série de sons successifs, tantôt la comparaison d'un son à un autre ; en un mot, un systême de sons qui gardent entre eux la proportion qui leur convient, étoit l'harmonie des Grecs.

(3) Non vides quam multorum vocibus chorus constet ? Unus tantùm ex omnibus sonus redditur ; aliqua illic acuta est, aliqua gravis, aliqua media ; accedunt viris fœminæ, interponuntur tibiæ ; singulorum latent voces, omnium apparent. *Senec. Epistolæ* 84. *Martianus Capella,* lib. 9, appelle ce mélange de tons qui forment un son agréable, *dissona suavitas.* Voyez aussi un passage de Plutarque dans son traité περὶ τοῦ εἶ τοῦ ἐν Δελφοῖς. Edit Henr. Steph. p. 693. lin. 5. seq. tom. 1. moral.

Mais sur-tout voyez le passage de Platon de Legib. lib. 7, p. 812, que l'Abbé Fraguier, tom. 2, p. 190 de l'Histoire de l'Acad. des Belles Lettres, traduit ainsi : Pour ce qui est de la différence & de la variété qui se trouve dans l'accompagnement de la Lyre, les cordes faisant un chant, tandis que la mélodie composée par le Poëte en produit un autre (car alors c'étoit le Poëte qui mettoit ses vers en musique) d'où resulte l'assemblage de la densité avec la rareté, de la vîtesse avec la lenteur, de l'aigu avec le grave, d'où resultent encore la consonance & la dissonance ; de plus, savoir ajuster le rhythme (la mesure & le mouvement) à tous les sons de la Lyre : tout cela ne doit point être l'objet des études d'une jeunesse, qui doit en trois ans saisir ce que la musique a de bon & d'utile. Τὴν δὲ ἑτεροφωνίαν, &c.

Voyez aussi le discours d'Erusimaque dans le Banquet de Platon, où il tient à-peu-près le même langage.

leur faire étudier, même pendant trois ans; mais il leur défendoit l'*usage des différentes parties dans l'accompagnement*, & vouloit qu'on ne leur fît jouer autre chose sur la lyre que ce qu'ils chantoient; & il en donnoit pour raison que *le mélange de la basse & du dessus, & la contrariété des mesures, ne pouvoit qu'embarrasser l'esprit des enfans* (1). Il est vrai que les Anciens ne pratiquoient pas beaucoup le chant composé; mais c'étoit parce qu'il ne leur plaisoit pas. Aristote n'en donne pas d'autre raison; & après s'être demandé pourquoi on est plus touché d'une voix accompagnée d'un seul instrument que si elle l'étoit de plusieurs, il répond que *la quantité d'instrumens offusque le chant*, & empêche qu'il ne soit entendu distinctement (2). Le même Auteur, dans un autre endroit, dit précisément que la musique, par un mélange de la basse & du dessus, des sons longs & des brefs, & des voix différentes, forme une harmonie parfaite (3); & dans le chapitre suivant, parlant des différentes révolutions des planètes, qui tendent toutes à un accord parfait, parce qu'elles partent d'un seul & même principe, il tire de la musique une comparaison qui puisse servir à rendre son idée plus sensible; « il en est de même, dit-il, d'un chœur « composé d'hommes & de femmes, dont les voix différentes de basses « & de dessus, sous l'inspection d'un Musicien qui les dirige, chantent « dans un accord parfait, & forment une seule harmonie (4). » Enfin, Aurèle Cassiodore définit la symphonie l'*art de tempérer la basse avec le*

---

(1) *Plato de legibus*, lib. 7, p. 812. Mém. de l'Acad. des Belles-Lettres, 4°. tom. 3, p. 111; ou 8°. tom. 2, p. 190.

(2) *Aristotelis Problemata*, sect. 19. *Problem.* 16. Voyez aussi Ovid. Métamorph. 10.

Ut satis impulsas tentavit pollice chordas, &c.

(3) Μουσικὴ δὲ ὀξεῖς ἅμα καὶ βαρεῖς, μακροὺς τὲ καὶ βραχεῖς φθόγγους μίξασα ἐν διαφόραις φωναῖς μίαν ἀπετέλεσεν ἁρμονίαν. *Aristotel. de mundo*, c. 3. Ælianus in comment. supra Timæum Platonis. Συμφωνία δὲ ἐστι δυοῖν ἢ πλειόνων φθόγγων ὀξύτητι καὶ βαρύτητι διαφερόντων, κατὰ τὸ αὐτὸ πτῶσις καὶ κρᾶσις.

(4) Καθάπερ δὲ ἐν χορῷ κορυφαίου κατάρξαντος συνεπηχεῖ πᾶς ὁ χορὸς ἀνδρων ἔσθ' ὅτε καὶ γυναίκων ἐν διαφόραις φωναῖς ὀξυτέραις καὶ βαρυτέραις μίαν ἁρμονίαν ἐμμελῆ κεραννύντων. *Aristotel. de mundo*, c. 6. ad medium.

dessus, ou le dessus avec la basse, soit dans les voix, les instrumens à vent, ou les instrumens à cordes, tellement qu'il en puisse résulter une harmonie agréable (1); & Horace parle clairement de la *basse & du dessus, & de l'harmonie qui résultoit de leur accord* (2); de sorte que tous ces témoignages réunis en faveur de l'harmonie des Anciens, ne doivent pas laisser le moindre doute sur cette partie de leurs connoissances. Nous avons vu les raisons quils avoient de n'en pas faire beaucoup d'usage; une belle voix seule, accompagnée d'un instrument qui ne jouoit que ce que la voix chantoit, leur plaisoit davantage, & faisoit une impression plus vive sur leurs ames sensibles; & c'est ce que nous éprouvons encore nous-mêmes tous les jours.

287. Je viens à considérer les effets que produisoit la musique des Anciens; je commence par observer qu'il n'est pas probable que leurs Historiens se soient tous accordés unanimement pour en imposer à la postérité sur des faits de ce genre; & il n'en est guère dans l'histoire qui soient mieux appuyés. Pour commencer par l'histoire sacrée, nous y trouvons que les serviteurs de Saül lui conseillèrent d'envoyer chercher un joueur d'instrumens qui pût adoucir son mal (3); & pour s'assurer qu'il n'y avoit rien de surnaturel en cela, mais que la musique étoit un spécifique connu contre les maladies, de la nature de celle de Saül, il ne faut que faire attention que ce sont des domestiques qui donnent ce conseil à leur maître. L'histoire profane appuie cette réflexion par le grand nombre de faits du même genre qui y sont

Effets surprenans de la Musique des Anciens.

---

(1) *Aurelius Cassiodorus, de musicâ; in tractatu de artibus ac disciplinis liberalium artium.* Voyez *Marpurg. Hist. de la musique*, 4°. *Berlin*, 1759, & *Huetiana*, p. 288.

(2) Usque ad mala iteraret: Io, Bacche! modò summâ
Voce, modò hac resonat quæ chordis quatuor imâ.

Horat. *Serm.* lib. 1, satyr. 3, v. 8. Tigellius, voce pariter et fidibus canebat, tetrachordo scilicet modò supremas, modò infimas tangens partes, voci nunc summæ, nunc imæ accommodans: vel summos imis modulos ac numeros ex arte miscens atque attemperans.

(3) *Samuel*, lib. 1, c. 16, v. 16, & v. 23.

rapportés. Aulu-Gelle (1) & Athénée (2) parlent de plusieurs guérisons effectuées par la musique chez les Thébains, & citent Théophraste comme garant de ces événemens arrivés de son temps. Galien, auteur d'un grand poids dans cette matière, parle sérieusement de cet usage; & Aristote, Apollonius, Dyscolus, Capella, & plusieurs autres, parlent du chant comme d'une recette contre certaines espèces de maladies. Tzetzès a un passage bien propre à servir de fondement à une conjecture si naturelle, qu'elle pourroit tenir lieu d'un fait: il dit qu'*Orphée rappela Eurydice des portes de la mort par les charmes de sa lyre* (3). En prenant littéralement le sens de ces paroles, on pourroit présumer qu'Eurydice avoit été mordue d'une tarentule au lieu d'un serpent, comme les Historiens l'ont avancé, & qu'Orphée l'ayant guérie par les effets de la musique, de la manière que cela se pratique encore aujourd'hui dans quelques parties d'Italie, on substitua par la suite à ce fait l'allégorie si connue de sa descente aux enfers pour en retirer sa femme. Mais si l'on vouloit opposer pour difficulté qu'il n'y avoit point de tarentule en Thrace (ce que je ne veux pas prendre sur moi d'assurer), il est aisé de répondre à cette objection, en accordant, suivant la lettre de l'histoire, qu'Eurydice fut mordue par un serpent; mais en faisant voir d'un autre côté qu'il n'est pas plus déraisonnable d'admettre que la musique puisse guérir de la morsure d'un serpent que de celle d'une tarentule, d'autant plus, que quelques Auteurs font précisément mention de morsures de serpens & de vipères, guéries par les effets de la musique. Théophraste entre autres est cité comme témoin oculaire de cette espèce de guérison par Aulu-Gelle (4), lequel avoit un traité de ce Philosophe, qui n'est pas parvenu jusqu'à nous. Une autre vertu de la musique des Anciens étoit d'adoucir la

---

(1) *Samuel*, lib. 4, c. 13.

(2) Lib. 4, c. 14. Voyez aussi *Martianus Capella de nuptiis*, lib. 9, p. 313.

(3) *Tzetzès Chilias* 2, p. 303, v. 848.

(4) Lib. 4, c. 13, citant le Traité de Théophraste *de Enthusiasmo*.

rigueur des ſupplices, & ils faiſoient voir leur humanité en ce qu'ils ne fouettoient jamais leurs eſclaves qu'au ſon des flûtes, voulant en quelque façon par-là leur remettre une partie de la peine (1); & les Américains ont à-peu-près la même idée de la muſique, dont ils ſe ſervent pour adoucir la rigueur de leurs travaux (2). Plutarque rapporte d'Antigénidas qu'il échauffa tellement l'eſprit d'Alexandre en jouant de la flûte en ſa préſence, que ce Prince quitta ſur-le-champ la table pour courir à ſes armes (3). Tout le monde connoît l'effet que produiſit le fameux Timothée ſur l'eſprit de ce même Prince, lorſque, touchant ſa lyre, il enflamma tellement le courage du Roi à un repas, que, ſaiſiſſant ſon ſabre, il tua un des convives; ſur quoi Timothée changeant ſon mode Phrygien en un autre mode plus doux, il calma l'eſprit d'Alexandre, & le ramena, de la fureur où il l'avoit tranſporté, au ſentiment de douleur le plus vif de l'action qu'il venoit de commettre. Jamblique rapporte les mêmes effets de la lyre de Pythagore & d'Empédocle (4). Le Peintre Théon profita habilement de cette vertu de la muſique; car ayant à produire en public un tableau qui repréſentoit un ſoldat près de fondre ſur l'ennemi, il échauffa premièrement les eſprits des aſſiſtans par une muſique guerrière: lorſqu'il les crut ſuffiſamment émus, il découvrit ſon tableau, qui fut admiré de toute l'aſſemblée (5). Plutarque (6) parle encore de la ſédition que Terpandre appaiſa avec la lyre à Lacédémone; & Boëce, d'une émeute appaiſée de même par le Muſicien Damon (7).

---

(1) *Polluc. Onomaſt.* lib. 4, c. 8.—*Ariſtote* cité par *Plutarque au Traité de la colère*, en parlant des Tyrrhéniens.

(2) *Voyages de l'Amérique par Champlain.*

(3) *De Alexandri Fortuna.*

(4) *Jamblich. de vita Pythagoræ*, c. 10 & 25.—*Ammon. in Boëthium.*

(5) *Ælian. var. hiſt.* lib. 2, c. ultim.

(6) *De muſicâ.*—Boëce *de muſica*, lib. 1, c. 1.

(7) *Ariſtides Quintilianus in muſicis* antiquis. Edit. *Meibomii*—*Martianus Capella de nuptiis*, lib. 9, p. 313.

Genres chromatiques & enharmoniques.

288. Enfin, pour conclure ſur ce ſujet, je ne ferai que deux obſervations qui doivent décider en faveur de la muſique ancienne. La première eſt que la délicateſſe de leur chant ſurpaſſoit de beaucoup la nôtre, & que c'eſt à cet égard principalement que l'on peut dire que nous avons perdu la muſique des Anciens. De trois genres de muſique qu'ils avoient, & qu'ils appeloient le *diatonique*, le *chromatique*, & l'*enharmonique*, il ne nous reſte que le premier qui enſeigne à diviſer les tons en ſémi-tons; le chromatique au contraire alloit juſqu'à diviſer chaque ton en trois (1); & l'enharmonique portoit les diviſions des tons juſqu'à quatre. La difficulté qu'il y avoit à trouver des voix & des mains propres à exécuter le genre chromatique, le fit négliger, & par la ſuite oublier entièrement; & par la même raiſon, le genre enharmonique, encore plus difficile, ne nous eſt pas parvenu; de ſorte qu'il ne nous reſte que le plus groſſier qui ne connoît point de diminution au-delà du demi-ton, au lieu que les deux autres genres alloient juſqu'aux tiers & quarts de ton. Sans doute que le ſyſtême qui appeloit l'ouie au jugement des ſons, ayant prévalu, les genres chromatique & enharmonique furent rejetés comme ne pouvant être déterminés par l'oreille, & étant entièrement du reſſort du ſyſtême Pythagoricien; mais cela n'empêche pas que l'on ne doive reconnoître l'avantage d'une telle muſique ſur la moderne, par la délicateſſe extrême qu'elle devoit apporter dans le chant. La ſeconde obſervation à faire eſt que la variété des modes de la muſique ancienne y donnoit un degré d'excellence qui manque à la nôtre. Au lieu des deux modes du *bécare* & du *bémol* que nous avons, les Anciens comptoient quinze modes ou tons différens, dont les principaux étoient l'Ionien, le Lydien, le Phrygien, le Dorien, & l'Eolien, chacun deſquels étoit appliqué à exprimer des paſſions & des mouvemens différens (2); & c'étoit ſur-tout par ce moyen qu'ils pouvoient produire les effets que

---

(1) Ce genre fut appelé *chromatique* de χρῶμα, *couleur*, parce qu'il enſeignoit à diſtinguer pluſieurs nuances entre deux tons, comme entre deux couleurs voiſines.

(1) *Platon de Republic.* lib. 3.—*Martianus Capella de nuptiis*, lib. 9, c. *de ſymphoniis*, p. 316.

nous venons de rapporter (1), & qui ſont non-ſeulement établis d'une manière inconteſtable par des témoignages authentiques, mais encore par des conſéquences tirés de l'état de la muſique qui les faiſoit naître ; en ſorte qu'il eût ſuffi ſeulement de faire voir qu'elle étoit capable de les produire pour démontrer qu'elle les a produits (2).

Enfin il eſt prouvé que nous avons perdu pluſieurs ouvrages des Anciens ſur la muſique, & le peu que nous en reſte paroît auſſi profondément traité que ce que les modernes ont fait ſur le même ſujet ; de plus, nous ne connoiſſons pas la principale partie de l'harmonie des Anciens, qui rouloit ſur les trois genres de mélodie, & ſur les différens modes.

Il n'eſt pas croyable en effet que cette ſcience, qui avoit fleuri pendant mille ans chez les Grecs, n'y ſoit pas parvenue à un degré de perfection où elle n'a pu encore arriver parmi nous dans l'eſpace de deux ſiècles qu'elle a commencé à y revivre ; ſur-tout quand nous voyons combien peu de gens s'appliquent à la partie ſavante de la muſique, & toutes les raiſons qui s'oppoſent à ſes progrès. Il ſeroit aiſé au contraire de faire voir que la muſique étoit dans la plus grande eſtime du temps des Anciens, & que ceux qui la cultivoient étoient honorés par l'Etat : elle étoit d'un plus fréquent uſage ; d'ailleurs, elle étoit encouragée par les loix ; &, ce qui étoit d'un très-grand avantage pour l'avancement de la muſique, les anciens Muſiciens étoient encore ſouvent très-bons Poëtes, ce qui n'eſt pas encore arrivé parmi nous : enfin les grandes récompenſes qu'on leur donnoit, l'émulation, les combats qui s'élevoient entre eux pour remporter les prix propoſés, étoient encore une raiſon principale pour contribuer à la perfection de cette ſcience parmi les Anciens.

---

(1) Dorius prudentiæ largitor eſt, et caſtitatis effector : Phrygius pugnas excitat, votum furoris inflammat : Æolius animi tempeſtates tranquillat, ſomnumque jam placatis attribuit : Lydius intellectum obtuſis acuit et terreno deſiderio gravatis cœleſtium appetentiam inducit, bonorum operator eximius. *Caſſiodor. loc. cit.*

(2) On peut conſulter un ſavant Auteur Allemand, intitulé *Marpurg's Geſchichte der alten und neuen muſick*, in-4°. *Berlin*, 1759, ſect. 179 ſeq. p. 232, et *Huetiana*, p. 288.

L'art de la danſe, & celui de la compoſition des ballets, étoient portés chez les Anciens à un plus haut degré de perfection qu'ils ne le ſont à preſent parmi nous. Un danſeur alors étoit non-ſeulement un grand Pantomime, mais un ſavant univerſel, qui connoiſſoit l'hiſtoire de tous les temps, les mœurs de toutes la nations, les uſages de tous les ſiècles. Non-ſeulement il les connoiſſoit, mais il les rendoit lui ſeul avec tant de vérité, que l'on le comprenoit comme s'il eût recité tout ce qu'il repréſentoit. Lucien, dans ſon dialogue ſur la danſe, après avoir énumeré toutes les qualités requiſes dans un grand maître de danſe & de ballets, rapporte pluſieurs exemples des merveilleux effets de cet art en ſon temps. Il en cite un ſur-tout qui en vaut mille. Un Roi du Pont étant venu à Rome, ſous le règne de Néron, ſe trouva préſent à l'un de ces ſpectacles; & quoiqu'il ne comprît pas la langue Grecque, dans laquelle étoient chantés les airs relatifs au ſujet du ballet exécuté devant lui, il ſaiſit ſi bien l'expreſſion du danſeur, qu'il ne perdit pas une circonſtance de ce qu'il repréſentoit. Etant allé enſuite prendre congé de l'Empereur, celui-çi lui permit de demander ce qu'il vouloit, ajoutant qu'il ſeroit bien aiſe de l'obliger. Le Roi demanda pour toute grâce, qu'il lui fût permis d'emmener ce danſeur. Ce ſera pour moi, dit-il, l'homme du monde le plus utile. Je ſuis entouré de nations barbares, toutes parlant des langues qui me ſont étrangères, & il ne m'eſt pas toujours facile d'avoir des interprètes pour leur communiquer mes déſirs. Je trouve en cet homme-là tout ce qu'il me faut. Lui ſeul en vaut cent, & ſaura toujours rendre mes idées avec force & verité.

Les Romains étoient ſi difficiles à contenter ſur la propriété dans l'exécution d'un ballet, qu'un jour un petit danſeur ayant paru ſur le théâtre pour repréſenter Hector, on lui cria: Nous voyons bien Aſtianax, mais où eſt Hector?

CHAPITRE XII.*

Sur l'Usage que les Anciens faisoient du Linge pour leurs Chemises & leurs Draps.

LE préjugé, que les anciens ne portoient point de chemises de linge, est si généralement établi, que j'ai souvent entendu traiter de paradoxe l'opinion contraire. Il se trouve cependant tant de preuves dans les anciens écrivains, de l'usage où l'on étoit de leur temps de porter du linge sur la peau, que j'ai cru pouvoir, à l'aide de ces autorités, fixer l'opinion du public sur un point jusqu'ici mis en doute.

Personne n'ignore que le lin & le chanvre étoient cultivés & employés de différentes manières par les Anciens. Pausanias dit (1) que les environs d'Ellis produisoient le plus beau chanvre du monde. Pollux, parlant des Ioniens (2), dit qu'ils faisoient des toiles de lin & d'autres de chanvre. Hérodote nous apprend que les Scythes cultivoient une espèce de chanvre, qui, à la grosseur & à la grandeur près, étoit très-semblable au lin, & que les Thraces en faisoient des vêtemens si beaux qu'à n'être pas parfait connoisseur, on les eût pris pour être faits de lin (3). Quant aux différens usages auxquels on

---

(1) Pausanias, lib. 5, p. 384.

(2) Pollucis Onomasticon, lib. 7.

(3) *Herodote, Melpomene, sect.* 74. ἐςι δὲ σφι κάνναβις φυομένη ἐν τῃ χώρῃ, πλὴν παχύτητος καὶ μεγαθεος, τῳ λίνῳ ἐμφερεςάτη. Ταύτῃ δὲ πολλῳ ὑπερφέρει ἡ κάνναβις ἄυτη· καὶ ἄυτοματη, καὶ σπειρομένη φύεται· καὶ ἐκ ἀυτῆς θρήϊκες μὲν καὶ ἕιματα ποιεῦνται τοῖσι λινέοισι ὁμοίοτατα· ὀυδ᾽ ἂν ὅσης μὴ κάρτα τρίβων ἐιη ἀυτῆς διαγνοίη λίνου ἢ καννάβιος ἐςι. ὃς δὲ μὴ ἔιδε κω τὴν κάνναβιδα λίνεον δοκήσει ἐἶναι τὸ ἕιμα.

faisoit server le lin : les premiers guerriers avoient des cuirasses de lin de plusieurs plis. On en trouve cent exemples dans Homère & dans les autres auteurs (1). Tite-Live, parlant des Espagnols qui étoient à la bataille de Cannes, dit qu'ils avoient des habits de lin resplendissans de pourpre. Les Egyptiens portoient des vêtemens de lin. Hérodote dit, qu'il étoit fort en usage parmi eux de porter des habits de lin, toujours bien lavés, & que les Prêtres ne portoient que des habits de lin (2) ; en quoi les Prêtres Juifs, ou les Lévites, les imitèrent ensuite. Thucydides dit, que les vieillards Athéniens les plus riches portoient, par délicatesse, des tuniques de lin (3). Cicéron parle des habits de lin de Verrès (4). Et Tacite dit, que Domitien se mêloit parmi les Sacrificateurs vêtu de fin lin (5). Or si, dans les premiers temps, on connoissoit l'usage du lin pour les habits, quelle apparence que l'on n'eût pas senti combien il étoit convenable à la santé & à la propreté de le porter sur la peau ?

Mais, pour éviter le reproche de prétendre établir notre assertion sur une simple conjecture, quelque raisonnable qu'elle soit, examinons les autorités des anciens écrivains à cet égard. Je suppose que l'on est d'accord généralement que le mot χιτὼν doit être interprété le plus souvent par la tunique intérieure, ou chemise, que les Latins appeloient *subucula*, *indusium*, *interula* ; quoiqu'il faut convenir aussi qu'il signifioit quelquefois, mais plus rarement, une tunique extérieure. Varron & Nonius disent (6), que lorsque les Romains commencèrent à porter

---

(1) *Iliad*, 2, v. 529. λινοθώρηξ. *Athenæus*, lib. 14, p. 627. B. Θώρηκες τὲ νέω λίνοι. Xenophon ἀναβάσις lib. 4. λινοῦς θώρακες. Voyez aussi *Suetone* dans Galba, c. 19, & les remarques sur ce passage.

(2) *Hérodote*, lib. 2, sect. 37. αἰγύπτιοι εἵματα λίνεα φορέουσι, οἱ ἱρέες λίνεην μούνην.

(3) *Lib.* 1, *in principio.*

(4) *Cicero in Verrem*, Or. 7.

(5) *Tacite*, *lib.* 3, *Hist.* O. 74. *Apulée*, *lib.* 8 *et* 11.

(6) *Varron*, *lib.* 1. *de Vita Populi Romani.* *Nonius*, 14, 36.

deux tuniques, on convint d'appeler la tunique intérieure du nom de *ſubucula* pour les hommes, & *induſium* pour les femmes. Varron dit expreſſément (1), que la tunique étoit le vêtement que l'on mettoit ſous la toge, & la *ſubucula* la tunique intérieure, que l'on mettoit ſur la peau. On appeloit auſſi la chemiſe *interula*; ce qui fait dire à *Valerius* (2), que la chemiſe dont un de ſes amis devoit ſe revêtir, ſervit à l'enſevelir après ſa mort. C'eſt ainſi que Lycophron parle de la chemiſe dans laquelle Clytemneſtre enveloppa le corps mort d'Agamemnon (3); & Dydime, dans ſes notes ſur l'Iliade, explique le mot χιτὼν par vêtement intérieur (4). Enfin, Athénée parlant du χιτὼν ou χιτώνιον dit, que c'étoit le vêtement le plus près de la peau; & c'eſt dans ce ſens qu'Anacréon l'entendoit, lorſqu'il deſiroit d'être la chemiſe que portoit ſa maîtreſſe (5).

Le mot de χιτὼν en Grec, & ceux de *ſubucula* & d'*interula* en Latin, étant donc pris pour le vêtement le plus près de la peau, que nous appelons chemiſe, on trouve pluſieurs exemples de l'uſage où l'on étoit de les porter de linge.

Hérodote, à la fin du Livre premier, dit, que les Babyloniens portoient une tunique, ou chemiſe de lin, qui leur deſcendoit juſqu'aux

(1) Poſtquam binas tunicas habere cœperunt, inſtituerunt vocare *ſubuculam* et *induſium*, ex quo apparet ſubuculam interiorem virorum tunicam, induſium mulierum fuiſſe; et lib. 4, 30. Tunica exterior illa veſtis quæ togæ ſupponèbatur, et ſubucula, interior tunica, quæ proximè cutem attingebat. St. Baſil. εἰς τοὺς ἁγίους τεσσαράκοντα μαρτύρας; ἀποῤῥίψαντες τὸν τελευταῖον χιτῶνα.

(2) *Valerius ad Rufinum*: quem veſtire debuit *interula* veſtuit interitû. Vid. et Petronium, c. 8 et 95.

(3) *Lycophron, Alex.* v. 1100.

(4) Sur ces mots de l'Iliade 2, v. 42, μαλακὸν δὲ ἔνδυνε χιτῶνα. Dydimus l'explique: τὸ ἔσωθεν ἀνδρεῖον ἱμάτιον.

(5) Athenæi Deipnoſoph. lib. 13, de Phryne ſcorto: ἐγχέσαρκον χιτώνιον ἀμπέχετο. Anacreon, ode 20. εγὼ χειτὼν γενοίμην ὅπως ἀεὶ φορῇς με.

talons, & par-deſſus laquelle ils en mettoient une autre de laine ; & c'eſt à-peu-près ce que nous faiſons (1). Pauſanias parle de tuniques de lin (2). Martial, déclarant ſon goût, dit, qu'il n'aime point ces femmes trop chargées d'embonpoint ; mais il demande à être introduit chez ces jeunes filles, dont le linge couvre un ſein de neige (3). Pollux dit, que les Athéniens ſe faiſoient des chemiſes de lin, qui leur deſcendoient juſqu'aux talons ; & il parle auſſi du κύπασσις, qu'il décrit comme une petite chemiſe de lin, qui ne deſcendoit que juſques à la la moitié de la cuiſſe (4) : ce qui ſe rapporte entièrement à notre chemiſe. Pline remarque que les Dames Romaines de la maiſon *Serrana* n'étoient point dans l'uſage de porter de linge ſur la peau ; en quoi elles ſe diſtinguoient des autres femmes : ce qui veut dire que les autres femmes en portoient (5). Enfin, dans l'hiſtoire du martyre de Saint Cyprien, il eſt dit : qu'après qu'il ſe fut dépouillé de ſon habit ſacerdotal, & qu'il l'eut remis entre les mains des Diacres, il reſta en chemiſe de lin ; *in lineâ ſtetit* (6).

S'il étoit beſoin d'ajouter à des témoignages auſſi poſitifs des jugemens tirés des monumens de l'art, je dirois qu'il ſuffit d'obſerver les draperies de

(1) *Herodote*, lib. 1, ſect. 185, p. 215, édit. Glaſg. ἐσθῆτι δὲ τοιῇδε χρῶνται κιθῶνι ποδηνεκέϊ λινέῳ καὶ ἐπὶ τοῦτον ἄλλον εἰρίνεον κιθῶνα ἐπενδύνει.

(2) Lib. 9.

(3) Martial. lib. 14, Diſtich. Epigr. 149.

Mammoſas metuo, teneræ me trade puellæ
Ut poſſim niveo pectore *lina* frui, (*amictoria lintea*).

(4) *Pollucis Onomaſticon VII.* 71. ἐκ δὲ λίνου λινοῦς χιτὼν ὃν Ἀθηναῖοι ἐφόρουν ποδήρη. C'eſt le Calaſiris. *Idem VII.* 60. κύπασσις λίνου σμικρὸς χιτωνίσκος ἄχρι μέσου μηροῦ. C'eſt ſans doute ce qu'*Euſtathius*, ad Iliad. 6, appelle χιτωνάριον λεπτὸν ἔνδυμα γυναικεῖον πολυτελὲς, tom. 2, p. 1226, lin. 44, edit. Froben, Baſil. 1560.

(5) *Plinius*, Hiſt. natur. lib. 19, ch. 2.

(6) Poſtquam ſe Dalmaticâ expoliaſſet et Diaconibus tradidiſſet, in lineâ ſtetit. Les perſonnes en chemiſe ſe nommoient en Grec μονόπεπλοι. Vid. *Eurip. Hecub.* v. 933, et *Bacch.* v. 819, et *Achilles Statius in principio.*

de quelques ſtatues de l'antiquité, pour y appercevoir la différence qu'il y a entre les plis de la laine & ceux du linge. Tous les connoiſſeurs conviennent que, dans les ſtatues de la Flore du palais Farnèſe, & de celle de la *villa* Matthei, de l'Hermaphrodite du palais Borghèſe, & ſur-tout dans celle de la plus jeune fille de Niobé, entre les bras de ſa mère, les plis du linge ſont exprimés d'une manière particulière, & bien différente des plis des autres vêtemens ſuppoſés de laine. Les habiles ſculpteurs, qui veulent à préſent exécuter de ces belles draperies, ne trouvent pas de meilleur moyen que d'avoir un linge mouillé & plié ſelon leur idée; & ils conviennent qu'aucune autre étoffe que le linge ne peut prendre ces plis fins que l'on voit ſur les corps des filles de Niobé & de la Flore du palais Farnèſe.

Non-ſeulement il paroît que les Anciens faiſoient uſage du linge pour le porter ſur la peau; mais ils ſe ſervoient auſſi de draps de lin. Les plus anciens auteurs en font particulièrement mention. Dans Homère (1), Patrocle fait préparer à Phœnix un lit de peaux de brebis, d'une couverture & d'un drap de fin lin. Et dans l'Odyſſée, on fait étendre un lit conſiſtant en un matelas & des linceuils de linge, appelés ſimplement λίνον (2). Jamblique, dans la vie de Pythagore, parle de couvertures de lit faites de lin (3). Et dans un autre endroit, il obſerve que ces couvertures, ſi blanches & ſi propres, étoient de lin. Dans les pays chauds, il arrive ſouvent qu'on n'emploie pas d'autre couverture que le drap. Apollonius, dans la vie de Philoſtrate, remarque qu'il étoit agréable & propre de coucher entre des draps de

(1) Στόρεσαν λέχος, ὡς ἐκέλευσε, κώεά τε, ῥῆγός τε, λίνοιο τε λεπτὸν ἄωτον. Iliad. I. 656. Euſtathius ajoute que c'étoit: σκέπασμάτι σινδονοειδές. ἄωτον, Flos, et per Metaphor. quod eſt in unaquaque re præſtantiſſimum. ὄιος ἄωτον, ovis flos, i. e. *lana*. λίνοιο τε ἄωτον, fleur de lin, fin lin.

(2) Odyſſ. N. v. 73. στόρεσαν ῥῆγός τε λίνόν τε, & Dydime l'explique par λεπτὸν ἱμάτιον.

(3) *Jamblich.* de Vita Pythag. edit. Amſt. 1707, 4°. ch. 61, p. 84, et ch. 28, p. 125, 126. εἶναι καὶ τὰ στρώματα ἱμάτια λινᾶ. στρώμασι λευκοῖς καὶ καθαροῖς. εἶναι δὲ καὶ τα τοιαυτα λινᾶ.

lin (1). Enfin, Pollux fait mention de matelas & d'oreillers couverts de linge (2).

Je crois avoir produit un nombre suffisant de témoignages authentiques pour prouver que le lin & le chanvre étoient cultivés par les Anciens; que non-seulement ils en faisoient des toiles & des habits, mais qu'ils en faisoient aussi des chemises & des draps. Il eût été bien extraordinaire en effet, que, parmi des nations où la recherche dans les choses de luxe étoit portée à un si grand point, ils n'eussent jamais songé à un moyen d'être à leur aise, que la chaleur de leurs climats devoit naturellement leur indiquer.

DES PERRUQUES.

Capillamentum, i. e. Τρίχωμα capillorum complexus arte factus. Quare et illæ fictitiæ et suppositiæ comæ hoc nomine veniunt, quarum aliæ nunc totum verticem galeæ atque operculi instar (*Perruque*) aliæ cervicem tegunt (*tour*). Tertulian. *de cultu fæmin.* c. 7. *Adfigitis præterea nescio quas enormitates subtilium et Textilium Capillamentorum, nunc in Galeri Modum, quasi Vaginam Capitis et operculum verticis, nunc in cervicem retro suggestum.*—Sueton Caligula, c. 11. *Ganeas atque adulteria Capillamento celatus et veste longâ, noctibus abibat.* Polybius, lib. 3. tom. 1. p. 318. Edit. Amsterd. 1670, 2 vol. 8°. auctor est : *Hannibalem gallorum levitatem veritum ne vitæ suæ insidiarentur, capillamenta* (περιθέντας τρίχας) *concinasse, omnium ætatum formis convenientia, quæ notabilem differentiam homini afferunt.* Vide Follard in notam ad hunc locum. Edit. Amsterd. 6 vol. in 4°. 1729. tom. 4, p. 158.

Galerus (in secunda significatione) est et capillamentum quæ uti solebant qui fallere et ignorari cupiebant. Suet. Nero, c. 26. *post crepusculum, statim arrepto pileo, vel galero, popinas inibat*—idem in Othone, c. 12.—*Galericulum vocat.* Juvenal, 6, 123.

Caliendrum, Horace Satir. 8, v. 47. Madame Dacier le traduit *coëffure de faux cheveux*, & à propos de ce passage, cite Ovid. *Art. Amandi*, lib. 3, v. 165. Vid. Petron. c. 70. Firmicus

(1) Lib. 8, c. 7, sect. 5, p. 334. καθαρὸν τὸ ἐνυλεύειν ὑπὸ λίνα.

(2) *Onomastic.* x, 39, 40; VII, 45, 60, 191. λινοπλυνεῖς, sive, λινοπηνεῖς ἐπενδύτας.

Aſtronom. lib. 8, c. 7. *appoſitis alienis crinibus fictam pulchritudinem mentiuntur.* — Clemens Alexandrinus Pædagog. 2, 3, c. 11. *Alienorum autem Capillorum appoſitiones ſunt omnino rejicienda.* Sueton. in Othon. c. 12. *Galericulo Capiti propter raritatem Capillorum adaptato et annexo, ut nemo dignoſceret.* Apulæius, lib. 11. Mil. adtextis capite crinibus, fœminam mentiebantur. Manil. lib. v. v. 146.

Lucian Dialogi Meretrici, Dialog. 11. Tryphæna et Charmides *φενάκη βαθεῖα.* Dialog. 12, Joeſſa, Pythias, et Lyſias, *ὑπέῤῥεον γὰρ αὐτῇ αἱ τρίχες· νῦν δὲ καὶ τὴν πηνήκην ἐπέθετο.* vol. 3, p. 314. Edit. Amſterd. Weſten. 5 vol. 4°. 1743. et p. 290, 3ᵉ vol. Dialog. 5. Clonarium et Leæna, *τὴν μεν πηνήκην αφείλετο τῆς κεφαλῆς.* Artemidor. lib. 1. *ἀλλοτρίαις τρίξιν αι γυναῖκες χρῶνται.* Lucian Pſeudomantis in Princip. dit, *κόμην τὴς μὲν ἰδίαν, τὴν δὲ, καὶ πρόσθετον ἐπικείμενος, εὖ μάλα εικασμένην, καὶ τὰς πολλὰς ὅτι ἦν ἀλλοτρία, λελεηθυῖαν. καὶ ὁρῶν δὴ αὐτὸν κεκοσμενον, καὶ οφθαλμῶν ὑπογραφῆ, καὶ χρώματος ἐντρίψει καὶ κόμαις προσθέτοις, ἃ δὴ νομιμα ἦν ἐν Μήδοις.* Xenophon *περι Κυρου παιδειας.* lib. 1. cap. 3, ſect. 2.

Ovide conſole une de ſes amies de la perte de ſes cheveux en lui conſeillant de ſe faire une perruque de cheveux allemands d'un jaune doré.

Cléarque, diſciple d'Ariſtote, dit que les Japyngiens, peuple livré au luxe, furent les premiers qui ſe couvrirent la tête de faux cheveux.

Herodien, liv. 4, ſect. 12, parlant de Caracalla, dit: *κόμας τε τῇ κεφαλῇ ἐπετίθετο ξανθὰς, καὶ ἐς κουρὰν τῶν Γερμανῶν ἠσκημενας* (*κουρα* *Tonſura.*)

QUATRIÈME PARTIE.

TRAITANT

DE DIEU ET DE L'AME; DU TEMPS, DE L'ESPACE; DE LA FORMATION DU MONDE, ET DE LA CRÉATION DE LA MATIÈRE. CONCLUSION.

QUATRIÈME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

De Dieu.

289. LES plus célèbres Philoſophes parmi les Anciens ont eu des idées très-ſaines d'un Etre Suprême : ſi quelques-uns ont nié l'exiſtence des Dieux, c'étoit parce que, ſentant les abſurdités qui naiſſoient du dogme de leur pluralité, ils ſe croyoient obligés à s'oppoſer à ſes progrès. Mais ils ne travailloient à détruire une doctrine auſſi injurieuſe à la Divinité que pour mieux établir celle qu'ils enſeignoient ſur la nature d'un Etre Eternel (1), incorporel (2),

Les Anciens ont eu des idées ſaines de la Divinité.

---

(1) Πυλλὰ μαλ᾽ ὡς ἀγένητον ἐὸν, καὶ ἀνώλεθρόν ἐςιν,
Οὖλον μουνογένες τε, καὶ ἀτρεμὲς, ἠ διὰ ἀγένητον,
Eſt is et ingenitus, nec in illum mors cadit ulla,
Unigena eſt, totuſque, et ſemper, firmus, et ortûs
Expers.

Parmenides, in ſophiſtâ Platonis apud Clem. Alex. V. ſtrom. p. 603.

Dii ſemper fuerunt, et nati nunquam ſunt, ſiquidem æterni ſunt futuri. *Cic.* 1, *de Nat. Deor. Sect.* 123, *p.* 196. *Voy. Clem. Alex. loc. cit. et ſeq.*

Πρεσβύτατον τῶν ὄντων, θεός· ἀγένητον γάρ. Antiquiſſimum eorum omnium quæ ſunt, Deus ; ingenitus enim. *Dicebat Thales in Laërt. lib.* 1, *ſect.* 35.

(2) Εἷς θεὸς ἔν τε θεοῖσι καὶ ἀνθρώποισι μέγιςος,
Οὔ τι δέμας θνητοῖσιν ὁμοίιος, οὐδὲ νόημα.
Maximus in genere et Divûm, atque hominum Deus unus ;
Qui nec corpore, nec mente eſt mortalibus ullis
Aſſimilis.

Xenophan. ap. Clem. V. Strom. p. 601.

se suffisant à lui-même (1), parfaitement bon (2), infini (3), immuable (4), immobile (5), impassible (6), immortel (7), ineffable (8), *omniscient* (9), auteur du bien (10); le principe, la cause, & la fin de

(1) Ἀπροσδεὴς ἁπλῶς ὁ Θεός. Nullius indiget Deus. *Plutarch. in Catone maj. fin. p.* 354. *F.*

Omnis enim per se divûm natura necesse est
Immortali ævo summâ cum pace fruatur,
Semota a nostris rebus, sejunctaque longè.
Nam privata dolore omni, privata periclis,
Ipsa suis pollens opibus, nihil indiga nostris.—*Lucr. lib.* 1, *v.* 57.

(2) Ἀγαθὸς ὄγε Θεὸς τῷ ὄντι τε, καὶ λεκτέον οὕτω. Bonus ipse Deus reverà est, et ita dicendum. *Plato II. de Rep. p.* 379. *B.* & *in Timæo.*

(3) *De Deo dicit Poëta Agrigentinus Empedocles apud Clem. Alex. lib.* 5, *Strom. p.* 587.

Οὐκ ἔστιν πελάσασθαι ἐν ὀφθαλμοῖσιν ἐφικτὸν
Ἡμετέροις, ἢ χερσὶ λαβεῖν. ἧπέρ τε μεγίστη
Πειθοῦς ἀνθρώποισιν ἁμαξιτὸς εἰς φρένα πίπτει.
Illum non oculis nostris apprendere fas est,
Aut manibus: via, quæ reverà est maxima, mentes
Ut credant hominum, quæ non deducere possit.

(4) Ἀδύνατον καὶ θεῷ ἐθέλειν αὑτὸν ἀλλοιοῦν. Impossibile Deum mutare se velle, &c. *Plato II. de Rep. p.* 381. C.

(5) *Plato in Parmenid. tom.* 3, *p.* 138, vocat Deum sive unum immobilem, ἀκίνητον. 139. A. *Jamblicus de Mysteriis, p.* 15. *Edit. Tornæs. Alcinoüs in Platonem* ἐνεργεῖ δὲ ἀκίνητος αὐτὸς ὤν.

(6) Δόγμα μὲν τῶν φιλοσόφων, ἀπαθὲς εἶναι τὸ θεῖον. Philosophorum dogma est, nullis passionibus obnoxium esse Deum. *Sext. Empir. I. Pyrrh. Hypoth. Sect.* 225. *Plato in Epimonide, p.* 985. *A. B.*

(7) Xenophanes Ægyptiis præcipiebat, si Osirin mortalem crederent, ne eum colerent; si Deum, ne deplorarent. *Plutarch. in Amatorio, p.* 763. *D. t.* 2.

(8) Illum quidem quasi parentem hujus universitatis invenire, difficile; et cum jam inveneris, indicare in vulgus, nefas. *Plato in Timæo, tom.* 3, *pag.* 28.

(9) Est profectò Deus, qui quæ nos gerimus, auditque, et videt. *Plautus captiv.* II. 2. 62.

Ἔστι μέγας ἐν οὐρανῷ
Ζεύς, ὃς ἐφορᾷ πάντα καὶ κρατύνει.
Est magnus in cœlo
Jupiter, qui intuetur omnia, et gubernat.—*Sophocl. in Electrâ. v.* 174.

(10) Nam cùm constituisset Deus bonis omnibus explere mundum, mali nihil admiscere, quidquid erat quod in cernendi sensum caderet, id sibi assumpsit..... fas autem nec est, nec unquam fuit quicquam nisi pulcherrimum facere eum, qui sit optimus. *Plato in Timæo, p.* 30. *A. B.*

de tout ce qui existe (1) ; dominant (2), gouvernant ce monde qu'il a créé (3) ; enfin, tout-puissant (4), & heureux (5).

290. Ce seroit une entreprise aussi difficile que superflue de vouloir rapporter ici tous les passages des Anciens qui prouvent ces vérités ; je me contenterai d'en avoir indiqué le plus grand nombre avec exactitude, & de mettre seulement ici sous les yeux du lecteur quelques-uns des plus frappans.

Impossibilité de rapporter tout ce qu'ils ont dit de raisonnable sur ce sujet.

291. Cicéron croyoit fermement (6) qu'il n'y avoit pas de nation si barbare & si sauvage qui n'eût quelque connoissance de Dieu : il dit que plusieurs en avoient une idée injurieuse, à la vérité, par le vice de leur éducation ; mais que cependant toutes s'accordoient à reconnoître une Divinité : il remarquoit de plus que cette opinion n'étoit point la suite d'une convention faite entre les hommes, après des conférences là-dessus ; que ce n'étoit point une opinion fondée sur le consentement universel de toutes les nations : & dans un autre

Sentiment de Cicéron sur l'existence de Dieu ;

(1) *Arist. Metaph. lib.* 2, *c.* 2.... *Plato in Timæo*..... *Proclus, Theol. Platonis, lib.* 3, *cap.* 21.

(2) *Theognidis, v.* 373 *et seq. Maxim. Tyr. diss.* 1, *p.* 5.

(3) *Horatius, lib.* 1, *Carm. od.* 12, *v.* 13...... *Oppianus de Piscat. lib.* 2, *v.* 3. *Vid. c.* 4. de cette Partie.

(4) Facile est omnia posse Deo. *Ovid. I. de arte, v.* 564.

Immensa est, finemque potentia cœli
Non habet, et quidquid superi voluêre peractum est.
Idem, VIII. *Metamorph. v.* 620.

(5) *Aristot. de Cœlo, lib.* 1, *cap.* 9.

(6) Ut porrò firmissimum hoc afferri videtur, cur Deos esse credamus, quòd nulla gens tam fera, nemo omnium tam sit immanis, cujus mentem non imbuerit Deorum opinio. Multi de Diis prava sentiunt : id enim vitioso more effici solet ; omnes tamen esse vim et naturam divinam censent. Nec verò id collocutio hominum, aut consensus efficit, non institutis opinio est confirmata, non legibus. Omni autem in re consensio omnium gentium lex naturæ putanda est. *Cicer. Tuscul.* 1, *p.* 112.

endroit il dit qu'il n'y avoit point de peuple ſi féroce & ſi barbare qui ne reconnût la néceſſité d'admettre un Dieu, quoiqu'il ignorât quel il étoit, & comment il convenoit de le ſervir (1).

De Sénèque ; 292. Sénèque, afin de prouver l'exiſtence d'un Dieu, formoit un argument tiré de l'opinion empreinte chez tous les hommes de cette exiſtence ; & diſoit qu'*il ne s'étoit jamais trouvé de nation aſſez dépravée & perdue pour refuſer d'admettre l'exiſtence des Dieux* (2).

De Socrate ſur les attributs de Dieu ; 293. Socrate enſeignoit dans Phædon, non-ſeulement que Dieu étoit bon (3), mais qu'il étoit la bonté même ; *qu'il n'étoit ſujet à aucun changement, toujours un, toujours égal, & ne pouvoit ſouffrir aucune altération.*

De Socrate, Platon, & Théodoret, ſur les attributs. 294. Socrate & Platon (4) diſoient que Dieu étoit un ; ſans commencement, *ſpirituel, dégagé de toute matière,* & de toute choſe

(1) Ipſiſque in hominibus nulla gens eſt, neque tam immanſueta, neque tam fera, quæ non etiam ſi ignoret qualem habere Deum deceat, tamen habendum ſciat. *Idem, de leg. lib.* 1, *p.* 315.

(2) Apud nos veritatis argumentum eſt aliquid omnibus videri tanquam Deos eſſe, inter alia ſic colligimus, quòd omnibus de Diis opinio inſita eſt, nec ulla gens uſquam eſt adeò extra leges, moreſque projecta, ut non aliquos Deos credat. *Senec. Epiſt.* 117, *p.* 494.

(3) *Αὐτὸ τὸ ἴσον, αὐτὸ τὸ καλὸν, αὐτὸ ἕκαστον, ὅ ἐστι τὸ ὂν μήποτε μεταβολὴν καὶ ἡντινοῦν ἐνδέχεται· ἢ ἀεὶ αὐτῶν ἕκαστον, ὅ ἐστι μονοειδὲς ὂν, αὐτὸ καθ' αὐτὸ ὡσαύτως κατὰ ταὐτὰ ἔχει, καὶ οὐδέποτε οὐδαμῶς ἀλλοίωσιν οὐδεμίαν ἐνδέχεται.* Ipſum nimirùm æquale, ipſum pulchrum, ipſum ſingulum (iſt eſt, id quod reverâ exiſtit) nunquam ne ullam mutationem ſuſcipit : aut certè, ipſorum unumquodque, quod nimirùm eſt uniforme, illud, quod reverâ exiſtit, ipſum per ſe ipſum ſimiliter eodem modo habet, et nunquam uſquam ullo modo ullam alterationem ſuſcipit. *Phæd. tom.* 1. *p.* 78. D.

(4) *Σωκράτης, καὶ Πλάτων τὸ ἓν τὸ μονοφυὲς, καὶ αὐτοφυὲς, τὸ μοναδικὸν, τὸ ὄντως ἀγαθόν. πάντα δὲ ταῦτα τῶν ὀνομάτων εἰς τὸν νοῦν σπεύδει, νοῦς οὖν ὁ Θεος, χωριστὸν εἶδος, τουτέστι τὸ ἀμιγὲς πάσης ὕλης, μηδενὶ παθητῷ συμπεπλεγμένον.* Socrates, et Plato Deum eſſe dixerunt aliquid unum, unigenitum, a ſe ipſo genitum, ſingulare, verè bonum : ſingula verò hæc nomina ad mentem diriguntur. Itaque Deus eſt mens, ſeparata forma, hoc eſt, ab omni materiâ ſecreta, nullique patibili rei permixta. *Plutarch. de Placitis Philoſ. lib.* 1, *cap.* 7, *p.* 25.

paſſible. Théodoret (1) dit que Dieu ne peut être apperçu par les yeux, ni être comparé à quoi que ce ſoit de viſible, & qu'ainſi il étoit impoſſible d'apprendre à le reconnoître par une repréſentation.

295. Platon (2), dans le Timée, donne de Dieu la même définition que Moyſe, en l'appelant *Celui qui eſt toujours.* Platon, conforme à Moyſe.

296. Speuſippe (3), dans le livre des définitions, attribué à Platon, définit Dieu un Etre Immortel, trouvant ſa félicité en lui-même, d'une eſſence éternelle, & l'auteur de tout le bien qui eſt dans la Nature. Définition de Dieu par Speuſippe.

297. Platon (4) admettoit comme une conſéquence naturelle l'imperfection dans les corps, & en inféroit que les corps avoient eu un commencement ; ce qui confirme fort bien tout ce qu'il dit ſur l'éternité d'un Dieu incorporel. Autre paſſage de Platon.

298. Il y a un paſſage dans Ariſtote, dans lequel il s'exprime, en parlant de Dieu, dans les mêmes termes qu'auroit pu faire un des Pères de l'Egliſe : il dit (5) que *Dieu eſt une ſubſtance éternelle,* Sentiment d'Ariſtote ſur la nature de Dieu, ſuivi de Cicéron.

---

(1) Ἀπὸ εἰκόνος οὐ γνωρίζεται, ὀφθαλμοῖς οὐχ ὁρᾶται, οὐδενὶ ἔοικε. Διόπερ αὐτὸν οὐδεὶς ἐκμαθεῖν ἐξ εἰκόνος δύναται. *Theodoret. Therapeutic. tom.* 1, *pag.* 477. *I. Orat. de fide.*

(2) Πᾶς ὄντως ἀεὶ λογισμὸς Θεοῦ. Deus ille, qui ſemper eſt. *Platon. Tim. tom.* 3, *p.* 34, 37.

(3) Θεὸς, ζῶον ἀθάνατον, αὔταρκες πρὸς εὐδαιμονίαν. οὐσία ἀΐδιος, τῆς τἀγαθοῦ φύσεως αἰτία. Deus immortalis, ſe ipſo contentus ad felicitatem ; eſſentia ſempiterna, naturæ bonæ cauſa. *Speuſippi Definitiones ad calcem Platonis, tom.* 3, *p.* 421.

(4) Ὁρατὸς γὰρ, ἁπτός τέ ἐστι, καὶ σῶμα ἔχων.... σωματοειδὲς δὴ καὶ ὁρατὸν, ἁπτόν τε δεῖ τὸ γενόμενον εἶναι. Factus eſt (inquit), quandoquidem cernitur, et tangitur, et corpus habet.... Corporeum autem, et aſpectabile, itemque tractabile omne neceſſe eſt eſſe, quod natum eſt. *Platonis Tim. p.* 28. *B. et* 31. *B.*

(5) Ὅτι μὲν οὖν ἐστὶν οὐσία τις ἀΐδιος, καὶ ἀκίνητος, καὶ κεχωρισμένη τῶν αἰσθητῶν, φανερὸν ἐκ τῶν εἰρημένων· δέδεικται δὲ, καὶ ὅτι μέγεθος οὐδὲν ἐνδέχεται ἔχειν ταύτην τὴν οὐσίαν, ἀλλὰ ἀμερὴς καὶ ἀδιαίρετός ἐστι. Quòd itaque eſt quædam æterna, immobiliſque ſubſtantia, et a ſenſibus ſeparata, conſtat ex dictis. Oſtenſum autem eſt, quòd nec ullam magnitudinem poſſibile eſt hanc ſubſtantiam habere, verùm impartibilis, indiviſibiliſque eſt.

immobile, séparée de tout ce qui peut tomber sous les sens, qui n'a aucune étendue, & par conséquent est indivisible; & Cicéron s'exprime aussi dans les mêmes termes (1).

Beau passage de Plutarque.

299. Que peut-on dire de mieux sur Dieu que ce beau passage de Plutarque, que je donne ici dans les propres termes d'Amyot (2): " Par quoi il faut conclure que Dieu est; & qu'il est, non point selon " aucune mesure du temps, mais selon une éternité immuable & " immobile, non mesurée par temps, ni sujette à aucune déclinaison; " devant lequel rien n'est, ni ne sera après, ni plus nouveau, ou plus " récent; mais un réellement étant, qui par un seul *maintenant* emplit " le *toujours*; & n'y a rien qui véritablement soit, que lui seul; sans " qu'on puisse dire, il a été, ou il sera; sans commencement, & sans " fin." Il en appelle ailleurs à tous les hommes, pour savoir " si aucun a " jamais avancé que Dieu ait été engendré, & qu'il puisse périr (3)."

(1) Nec verò Deus ipse qui intelligitur a nobis, alio modo intelligi potest, nisi mens soluta quædam et libera, *segregata ab omni concretione mortali*. Tuscul. 1, c. 27. L'Abbé d'Olivet appelle ce trait de Cicéron *le fléau des Matérialistes*.

(2) Ὁ δὲ τ'αὐτὰ τῷ μετροῦντι πέπονθεν, ἡ μέτρον μὲν ἡ φύσις, οὐδὲν αὐτῆς μένον οὐδὲ ὂν ἐστιν, ἀλλὰ γινόμενα πάντα καὶ φθειρόμενα κατ' αὐτὴν πρὸς τὸν χρόνον συνεμίγη. ὅθεν οὐδ' ὅσιόν ἐστιν οὐδὲν τοῦ ὄντος λέγειν ὡς ἦν, ἢ ἔσται. ταῦτα γὰρ ἐγκλίσεις τινές εἰσι καὶ μεταβάσεις καὶ παραλλάξεις, τοῦ μένειν ἐν τῷ εἶναι μὴ πεφυκότος. ἀλλ' ἔστιν ὁ Θεός, χρὴ φάναι, καὶ ἔστι κατ' οὐδένα φρόνον, ἀλλὰ κατὰ τὸν αἰῶνα τὸν ἀκίνητον, καὶ ἄχρονον, καὶ ἀνέγκλιτον. καὶ οὗ πρότερον οὐδὲν ἐστιν, οὐδ' ὕστερον, οὐδὲ νεώτερον. ἀλλ' εἷς ὢν ἑνὶ τῷ νῦν τὸ ἀεὶ πεπλήρωκε, καὶ μόνον ἐστι τὸ κατὰ τοῦτον ὄντως ὄν, οὐ γεγονὸς, οὐδ' ἐσόμενον, οὐδ' ἀρξάμενον, οὐδὲ παυσόμενον. οὕτως αὐτὸ δεῖ σεβομένους ἀσπάζεσθαι καὶ προσεθίζειν.

Quòd si idem accidit naturæ, quam tempore metimur, quod mensuræ ejus; ipsa quoque nihil est permanens, nihil ens, sed omnia sunt fientia, et intereuntia, juxta eorum cùm tempore comparationem. Itaque de eo, quod est, non licet dicere fuisse id, aut fore; quæ verba inclinationem significant, atque discessum, et mutationem, quæ locum in eo, quod est, non habet. Deum autem, si ita dicendum sit, est; et est nullâ ratione temporis, sed æternitatis immobilis, tempore et inclinatione carentis: in quâ nihil prius est, nihil posterius, nihil futurum, nihil præteritum, nihil antiquius, nihil recentius; sed unus cum sit, unico τῷ *nunc* τὸ *semper* impiet, et hujus ratione, quod esse dicitur, verè est, non futurum, non præteritum, neque orsum, neque desiturum. Sic itaque Deus nobis est venerationis studio salutandus, atque compellandus. *Plutarch. de ει Delph. tom. 2, p. 393. A.*

(3) Φθαρτὸν δὲ καὶ γεννητὸν οὐδεὶς, ὡς ἔπος εἰπεῖν, διανοεῖται Θεόν. Interitui autem obnoxium, et natum, nemo ferè cogitavit esse Deum. *Item, de Stoicor. Repugn. tom. 2, p. 1051. E. F.*

On a regardé avec raison le fameux argument de Clarke, qui prouve l'existence de Dieu *a priori*, comme un des plus grands efforts de la Logique & de la Métaphysique. J'ai l'obligation au célèbre Docteur Sharpe, Prieur du Temple à Londres, de m'avoir indiqué dans l'Aristote la source où Clarke avoit puisé cet argument. Cet habile Anglois, qui a mieux que tout autre Moderne battu les sentiers détournés de la Métaphysique, démontre ainsi l'existence d'une cause première *a priori:* " Chaque chose qui existe a une raison qui la " détermine aujourd'hui à exister plutôt qu'à n'exister pas, ou qui l'a " déterminé à cela, soit une fois, soit toujours. La raison ou le " fondement de l'existence de l'Etre qui n'a tiré son existence d'aucun " autre Etre, (soit que nous puissions en former une idée, soit que " nous ne le puissions pas) la raison, dis-je, de son existence est en " lui-même. Car bien que les simples preuves de raisonnement, par " lesquelles nous faisons voir qu'il faut nécessairement qu'un tel Etre " existe, ne nous donnent pas une idée distincte de l'existence par soi-" même, & qu'elles ne fassent que nous donner une certitude que la " chose est; cependant lorsque nous avons des raisons *a posteriori* qui " nous assurent qu'une chose est certaine, il s'ensuit, par une " conséquence inévitable, qu'il y a, dans la nature, des raisons *a* " *priori* de l'existence de cette chose que nous savons devoir exister " nécessairement, soit que ces raisons nous soient connues, soit que " nous les ignorions." J'omets la suite de cet argument qui feroit trop long pour le rapporter ici en entier, & je viens à la conclusion du Docteur Clarke. " Enfin," continue le Docteur, " on conçoit " facilement qu'il peut fort bien être que nous ignorions absolument " les raisons, les fondemens, ou les causes d'un grand nombre de " choses; mais qu'un Etre étant supposé exister, il faille qu'il y ait " dans la nature des raisons pourquoi il existe plutôt qu'il n'existe pas, " sont deux choses qui ont une liaison aussi nécessaire & aussi essentielle, " qu'il y en ait entre deux corrélatifs, comme sont la hauteur & la " profondeur, &c." Le raisonnement de Clarke est plus étendu; mais je me contente d'en donner ici la substance. Voici à présent le passage

Preuve *a priori* de l'existence de Dieu, tirée d'Aristote par Clarke.

d'Ariſtote, qui contient le fonds de cet argument, quoiqu'exprimé d'une manière un peu différente. « Il eſt, dit Ariſtote, une manière
« de démontrer l'exiſtence des choſes néceſſaires, & c'eſt lorſque l'on
« fait voir qu'il ne ſe peut pas qu'elles ne ſoient, en démontrant leur
« ſimplicité. Dans cette claſſe, par exemple, eſt la cauſe première ;
« d'où ſe forme ce raiſonnement. Il eſt des choſes qui ont dans leur
« nature des raiſons de la néceſſité de leur exiſtence, & d'autres dont
« rien ne paroît être le fondement de cette exiſtence, mais qui par
« cela même ſont démontrées néceſſaires. C'eſt pourquoi la cauſe
« première exiſte néceſſairement, parce qu'elle eſt ſimple ; car
« n'admettant aucun changement en elle-même, elle ne peut être de
« telle ou telle manière, autrement elle ſeroit multipliée : elle eſt donc
« éternelle & immuable ; donc elle exiſte ſans autre néceſſité que celle
« qui lui fait trouver en elle-même le fondement de ſon exiſtence,
« & par ſa propre nature (1). »

---

(1) Ἔτι ἡ ἀπόδειξις τῶν ἀναγκαίων, ὅτι οὐκ ἐνδέχεται ἄλλως ἔχειν, ἐι ἀποδέδεικται ἁπλῶς. Τούτου δὲ αἴτια τὰ πρῶτα, ἃ ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν, ἐξ ὧν ὁ συλλογισμός. Τῶν μὲν δὴ ἕτερον αἴτιον, τοῦ ἀναγκαῖα εἶναι, τῶν δὲ οὐδὲν, ἀλλὰ διὰ ταῦτα ἕτερά ἐστιν ἐξ ἀνάγκης. ὥς τε το πρῶτον καὶ κυρίως ἀναγκαῖον τὸ ἁπλοῦν ἐστι. Τοῦτο γὰρ οὐκ ἐνδέχεται πλεοναχῶς ἔχειν. ὥς τ' οὐδὲ ἄλλως καὶ ἄλλως. ἤδη γὰρ πλεοναχῶς...... ἂν ἔχοι. εἰ ἄρα ἐστὶν ἄττα ἀΐδια καὶ ἀκίνητα, οὐδὲν ἐκείνοις ἐστὶ βίαιον, οὐδὲ παρὰ φύσιν. *Ariſtot. Metaphyſ.* lib. 5, c. 5, ad fin.

CHAPITRE II.

De l'Ame.

300. CE chapitre pourroit être regardé comme inutile, y ayant peu de perſonnes verſées dans la lecture des Anciens, qui ne leur rendent la juſtice de croire qu'ils ont connu la nature de l'ame & ſon immortalité; cependant comme on ne convient pas toujours de la pureté de leur doctrine ſur la ſpiritualité de l'ame, il ne ſera pas mal-à-propos d'en dire ici deux mots, & de faire voir qu'ils avoient à cet égard des idées auſſi ſaines & auſſi juſtes que la morale la plus ſévère & la philoſophie la plus rigoureuſe pourroient l'exiger. Les Anciens ont eu des idées juſtes de l'ame.

301. Cicéron diſoit (1) qu'*à moins d'être ſtupide, on ne pouvoit douter que l'ame ne pût ſouffrir aucun mélange, aucune compoſition, aucune liaiſon ou aſſemblage de parties; & qu'ainſi elle ne pouvoit être ſéparée, diviſée, ni par conſéquent être détruite.* Sentiment de Cicéron;

302. Et Ariſtote (2) ſoutenoit de même qu'il étoit néceſſaire d'admettre avec Anaxagore, que *ce qui comprenoit toutes choſes ne ſouffroit point de mélange, afin de pouvoir contenir & connoître tout*; & d'Anaxagore & d'Ariſtote;

(1) In animi autem cognitione dubitare non poſſumus, niſi planè in Phyſicis plumbei ſumus, quin nihil ſit animis admixtum, nihil concretum, nihil copulatum, nihil coagmentatum, nihil duplex; quod cùm ita ſit, certè nec ſecerni, nec dividi, nec diſtrahi poteſt, nec interire igitur. *Cic. Tuſc. Quæſt.* 1, *p.* 119.

(2) Ἀνάγκη ἄρα ἐπεὶ πάντα νοεῖ, ἀμιγῆ εἶναι, ὥσπερ φησὶν Ἀναξαγόρας, ἵνα κρατῇ, τοῦτο δ' ἐστὶν, ἵνα γνωρίζῃ. Neceſſe eſt igitur eum, qui omnia intelligit, eſſe non mixtum, ſicut ait Anaxagoras, ut ſuperet, hoc autem eſt, ut cognoſcat. *Ariſt. de animâ, tom.* 1, *lib.* ij. *c.* 1, *p.* 630, & *lib.* iij. *c.* 1, *p.* 652. *E.* & *p.* 653. *A.* Διὸ οὐδὲ μεμίχθαι εὔλογον αὐτὸν τῷ σώματι. Idcircò non eſt ratione conſentaneum eum eſſe mixtum cum corpore.

qu'il étoit par-là conforme à la raiſon que l'*ame n'eût rien de corporel en elle.*

de Platon ; 303. Platon a parlé de la nature de l'ame mieux qu'aucun Philoſophe parmi les Anciens. Ses écrits fourmillent de peintures admirables des facultés de l'ame. Dans un endroit de ſon Epinomis (1), il dit qu'une de ſes principales propriétés eſt de ne point tomber ſous les ſens, & de ne pouvoir être connue que par l'entendement ; & qu'elle a la faculté de comprendre & de connoître toutes choſes. Dans un autre endroit il dit (2) que l'ame diffère du corps en ce qu'elle eſt douée d'entendement ; & que le corps n'eſt la cauſe d'aucune affection, mais qu'elles ſe trouvent toutes dans l'ame.

lequel admettoit les peines & les récompenſes. 304. Le même auteur a enſeigné par-tout l'immortalité de l'ame (3), *laquelle devoit,* diſoit-il, *paroître devant Dieu pour rendre compte de ſes actions* (4).

305. Plu-

---

(1) Τὸ δὲ λέγομεν πάλιν (οὐ γὰρ ἅπαξ ῥητέον) ἀοράτῳ τε εἶναι καὶ γιγνώσκοντι, νοητῷ τε, μνήμης μεταλαβόντι λογισμοῦ τε ἐκ περιτταῖς τε καὶ ἀρτίαις ἅμα μεταβολαῖς.

Animi verò generi (nullum enim incommodum eſt, bis idem dici) proprium, et peculiare eſt, ut ſub aſpectum minimè cadat, intelligentiâ percipiatur ; et ipſe vim habeat cognoſcendi, atque percipiendi res ipſas, memoriæ, et ratiocinationis in ipſis imparibus, paribusve mutationibus particeps. *Plato, in Epinomide, p.* 981. *C.*

(2) Διαφέρειν δὲ ψυχὴν σώματος. ἔμφρον μὲν που, το δὲ, ἄφρον θήσομεν· ἄρχον δὲ, τὸ δὲ ἀρχόμενον· καὶ τὸ μὲν αἴτιον ἁπάντων, τὸ δὲ, ἀναίτιον πάσης πάθης.

Animum verò ita differre a corpore, quòd ille mente ſit præditus, hoc verò careat : ille dominetur, hoc ſubjiciatur : hoc nullam ullius affectionis cauſam præbeat, ille omnium ſit cauſa. *Plato, in Epinomide, p.* 983. *D.*

(3) Οὐκοῦν καὶ νῦν περὶ τοῦ ἀθανάτου, εἰ μὲν ἡμῖν ὁμολογεῖται καὶ ἀνώλεθρον εἶναι, ψυχὴ ἂν εἴη, πρὸς τῷ ἀθάνατος εἶναι, καὶ ἀνώλεθρος. Ergo nunc et de immortali, ſiquidem inter nos convenit illud ab omni exitio liberum, atque immune eſſe, conficitur animam etiam immortalem, et ab omni exitio liberam eſſe, atque immunem. *Platon. Phædon. tom.* 1, *p.* 100. *D.*

Οὐκ ᾔσθησαι ὅτι ἀθάνατος ἡμῶν ἡ ψυχὴ καὶ οὐδέποτε ἀπόλλυται. Ignoraſne immortalem eſſe noſtram animam, et nunquam perituram. *Plato, de Rep. lib.* x, *tom.* 2, *p.* 608. *D.*

(4) Τὸν δὲ ὄντα ἡμῶν ἕκαστον ὄντως ἀθάνατον εἶναι, ψυχὴν ἐπονομαζόμενον, παρὰ Θεοὺς ἄλλους ἀπιέναι δώσοντα λόγον. καθάπερ ὁ νόμος ὁ πάτριος λέγει. Unumquemque noſtrûm animum immortalem eſſe, cumque ad Deos alios proficiſci rationem vitæ redditurum : quemadmodum lex Patria docet. *Idem. de legib. lib.* 12, *pag.* 959, *tom.* 2. *B.*

305. Plutarque (1), qui a ſuivi Platon dans la plupart de ſes opinions, diſoit auſſi, d'après Pindare, que le corps étoit aſſujetti à la mort, mais que l'ame reſtoit, *& portoit avec ſoi l'empreinte de l'éternité.* Sentiment de Plutarque.

306. Ce ſujet me porte à dire un mot ſur l'opinion célèbre de l'ame des bêtes qui a élevé tant de diſputes le ſiècle dernier. Deſcartes ayant défini l'ame une ſubſtance penſante, & concluant, de la ſimplicité de la nature de la penſée, l'immatérialité & l'immortalité de l'ame, il fut obligé, par une ſuite néceſſaire de ſes principes, de refuſer la penſée aux bêtes, & de ſoutenir qu'elles n'étoient que des machines: mais outre que l'on a accuſé Deſcartes d'avoir puiſé cette idée dans l'ouvrage de Gomez Pereira, Médecin Eſpagnol, intitulé *Antoniana Margarita*, on peut encore remonter beaucoup plus haut pour découvrir l'origine de cette opinion, qui ſe trouve attribuée à Diogène le Cynique (2), par Plutarque; en effet, il dit que ce Philoſophe avoit enſeigné que les bêtes n'avoient ni ſentiment ni intelligence. On pourroit dire que les raiſons qu'il allègue ne ſont pas trop philoſophiques, & n'ont aucun rapport avec celles qui ont conduit Deſcartes à ſa concluſion du méchaniſme des bêtes; & c'eſt ce qui conſerveroit encore à Deſcartes l'honneur de cette découverte, puiſqu'il paroît l'avoir trouvée le premier par une méthode philoſophique: mais quoique

De l'ame des bêtes, & de ce que les Anciens & S. Auguſtin en ont penſé.

---

(1) Σῶμα μὲν πάντων ἕπεται θανάτῳ περισθενεῖ, ζωὸν δ' ἔτι λείπεται αἰῶνος εἴδωλον. Omnium corpus tenetur morte præpotenti, mens reſtans æternitatis effigiem tenet. *Plut. vit. Romul. tom.* 1, *p.* 35. *F. Vide et de conſ. ad Apol. tom.* 2, *p.* 120.

Pherecides Syrus primus dixit animos hominum eſſe ſempiternos—hanc opinionem diſcipulus ejus Pythagoras maximè confirmavit. *Cicer. Tuſcul. diſput.* lib. 1, ſect. 16, p. 1056. Ὡς οὐκ ἔτι φθαρῆναι τὴν ψύχην ἀλλὰ διαμένειν τῶν ἀποθανόντων, καὶ τὸν θάνατον οὐ φοβητέον ἀλλὰ πρὸς τοὺς κινδύνους εὐρώστως ἑκτέον. *Jamblich. in Vit. Pythag.* ſect. 173.

(2) Διογένης αὐτὰ διὰ δὲ τὸ τὰ μὲν πυκνότητι, τὰ δὲ πλεονασμῷ τῆς ὑγρασίας, μήτε διανοεῖσθαι, μήτε αἰσθάνεσθαι. Diogenes animalia bruta ob craſſitiem, humoriſque abundantiam, aut exceſſum, non intelligere, neque ſentire. *Plutarch. de Placit. Philoſoph. lib.* 5, *c.* 20.

Diogène, Ariſtote (1), Cicéron (2), Porphyre (3), Proclus (4), Saint Auguſtin (5), & Macrobe (6), chez qui on a cru découvrir les traces de ce paradoxe, ne l'aient point tiré, comme Deſcartes, de ſes véritables principes, il n'en eſt pas moins conſtant qu'ils l'ont connu, & même quelquefois ſoutenu, comme on peut le voir diſcuté de la manière la plus détaillée par Bayle (7) : & Saint Auguſtin diſoit poſitivement que c'étoit une opinion admiſe par quelques-uns des plus ſavans hommes de ſon temps. Ce Saint Père, traitant de l'eſprit & de l'ame, parle d'une eſpèce d'air ou de feu, que ſa ſubtilité dérobe à notre vue, qu'il appelle eſprit corporel, & dont il dit qu'il donne la vie aux corps par la chaleur intérieure qu'il communique : il eſt des corps, dit-il, comme ceux des arbres & des plantes, auxquels cet eſprit ſubtil ne donne ſimplement que la vie ; mais ſuivant ce Père de l'Egliſe, il en eſt d'autres qu'*il fait vivre & ſentir tout enſemble comme ſont tous les animaux* (8) ; de ſorte que, dans ſon ſentiment, l'ame des bêtes conſiſte en un feu ſubtil qui leur donne la vie par la chaleur intérieure qu'il leur communique. Dans un autre traité, ce même Docteur de l'Egliſe enſeigne que la vie des bêtes dépend des eſprits, leſquels ne ſont compoſés que d'air & du ſang de l'animal ; il ajoute que ces petits corps ne laiſſent pas d'être capables de ſentiment

(1) *Ariſtotel. tom.* 1, *in lib.* 1. *Metaphyſicorum, cap.* 1, *et lib.* 4, *de Hiſtor. Animal. c.* 8 *et* 9.

(2) *Cicero, Tuſculan. lib.* 4, *p.* 158, *lin.* 12.

(3) *Porphyr. de Abſt. ab anim. lib.* 3.

(4) *Proclus, in Platon. Philoſ. lib.* 3, *cap.* 1, *p.* 128. *Edit. Hamb.* 1618. *fol.*

(5) Quod autem tibi viſum eſt, non eſſe animam in corpore viventis animalis, quamquàm videatur abſurdum, non tamen doctiſſimi homines, quibus id placuit, defuerunt, neque nunc arbitror deeſſe. *S. Auguſt. cap.* 30 *de quantitate animæ.*

(6) *Macrobius in ſomnium Scipionis, lib.* 1, *c.* 12 *et* 14.

(7) *Bayle, article* Pereira, *note D. I. pag.* 654, 655.

(8) Spiritum corporeum voco aërem, vel potiùs ignem, qui pro ſuî ſubtilitate videri non poteſt, et corpora inferiùs vegetando vivificat ; quædam autem vivificat tantùm, et non ſenſificat, ſicut arbores, et herbas et univerſa in terrâ geminantia ; quædam autem ſenſificat, et vegetat, ſicut omnia bruta animalia. *S. Auguſt. de Spiritu et Animâ, cap.* 23.

& de mémoire, mais nullement de pensée; si bien que la mort du corps les dissipe & les fait évanouir en l'air (1): sur quoi il faut remarquer que lorsque Saint Augustin dit ici que les esprits animaux sont capables de sentiment & de mémoire, il entend parler d'un premier degré de sentiment, ce qu'il explique dans le trente-huitième chapitre, du même livre de la connoissance de la véritable vie, en appelant la faculté de sentir du corps *vis ignea,* ou la mobilité & la subtilité de ces esprits qui donne la vie & le sentiment aux bêtes, & leur donne aussi une mémoire, mais une mémoire corporelle, pour ainsi dire, qui n'est qu'une habitude dans les esprits animaux à se porter vers le cerveau des bêtes, y causer les mêmes impressions, & leur faire produire les mêmes effets: & une preuve qu'il croyoit que ces esprits étoient corporels, & par conséquent incapables de sentiment, dans le sens qu'on le prend ordinairement, c'est qu'il dit que la mort du corps les dissipe & les fait évanouir en l'air. Le même auteur assure encore autre part que l'ame des bêtes ne consiste que dans le sang (2). Et Saint Thomas, parlant des opérations des bêtes, disoit qu'elles avoient une disposition à certaines démarches très-bien ordonnées, très-justes & très-conformes à leurs fins; mais que cela venoit de ce que le divin ouvrier les avoit réglées & ordonnées de la sorte (3). En quoi il soutenoit bien clairement l'opinion que l'on a attribuée à Descartes comme une découverte de ce Philosophe. On peut aussi remonter plus haut pour chercher les traces de cette opinion, en faisant attention que l'Écriture sainte en plusieurs endroits enseigne que l'ame des bêtes consistoit dans leur sang. Gardez-vous bien, disoit Moyse aux Juifs, de manger du sang; car le sang des bêtes leur tient

(1) Vita brutorum est spiritus vitalis constans de aëre, et sanguine animalis, sed sensibilis, memoriam habens, intellectu carens, cum carne moriens, in aëre evanescens. *Idem, de scientiâ veræ vitæ, cap.* 4.

(2) *Idem. Quæstion. in Leviticum. Quæst.* 57.

(3) Habent bruta inclinationem naturalem ad quosdam ordinatissimos processus, utpote a summâ arte ordinatos. *S. Thomas, primâ part. secund. Summ. Quæst.* 13, *art.* 2.

lieu d'ame: c'eſt pourquoi vous ne mangerez pas leur ame avec leur ſang (1). Or ſi l'auteur ſacré enſeignoit que le ſang des bêtes leur tenoit lieu d'ame, il vouloit donc que l'on crût que cette ame étoit corporelle, & par conſéquent incapable de ſentiment.

---

(1) Ne ſanguinem edas; nam ſanguis eſt ipſa anima: ne ergo comedas animam cum ipſa carne. *Deuteron. cap.* 2, *v.* 23.

Quia anima carnis in ſanguine eſt. Anima enim omnis carnis in ſanguine eſt; unde dixi Filiis Iſraël: Sanguinem univerſæ carnis non comedetis, quia anima carnis in ſanguine eſt. *Levitic. cap.* 17, *v.* 11 *et* 14. " On peut ajouter à tout ce qui a été dit, les fréquens " raiſonnemens d'Ariſtote, tendant à prouver que les bêtes ſont des automates, de vraies " machines." *Lib. de Spiritu, cap.* 9 au commencement....... *De motu Animal. cap.* 7 au milieu; & *c.* 8, vers la fin. *Voy.* auſſi le Père Pardies, de l'ame des bêtes, *ſect.* 70-80.

CHA-

CHAPITRE III.

Du Temps & de l'Espace.

307. Les questions qui roulent sur ces deux sujets ont toujours été accompagnées de si grandes difficultés, qu'elles ont embarrassé les plus célèbres Philosophes de tous les siècles ; & on a vu ces Philosophes défendre des sentimens opposés avec des raisons également fortes de part & d'autre.

Avis partagés dans tous les âges sur ces deux points.

308. Les Sceptiques ont nié l'existence réelle du temps & de l'espace ; ils maintenoient (1) que le temps n'existoit point, & le prouvoient de cette manière : « Le passé n'est plus ; le futur n'a pas « encore été ; & la rapidité avec laquelle les choses de ce monde « passent, fait que le présent se change tellement en passé, qu'il ne « peut être compris, ou saisi par l'entendement. » Ils faisoient ainsi du temps une relation, & non une chose réelle ; & Timée de Locres, & après lui Platon, paroissent avoir eu la même opinion, quand ils ont dit que Dieu avoit créé le temps. Timée (2) enseignoit que le temps

Les Sceptiques nioient l'existence du temps. Leibnitz a suivi Platon & les Pythagoriciens dans leurs idées sur le temps ;

(1) *Sextus Empiricus adv. Mathem. lib. 10, pag. 666, 667 ad finem, et seq.*

(2) Ο' Θεὸς (χρόνον ἐκόσμησε) σὺν κόσμῳ. οὐ γὰρ ἦν πρὸ κόσμω ἄστρα· διόπερ οὐδ' ἐνιαυτὸς, οὐδ' ὡρᾶν περίοδοι, αἷς μετρέεται ὁ γεννατὸς κόσμος οὗτος· εἰκὼν δὲ ἐστι τῶ ἀγεννάτω χρόνω, ὃν αἰῶνα ποταγορεύομες. ὡς γὰρ ποτ' ἀΐδιον παράδειγμα τὸν ἰδανικὸν κόσμον, ὅδε ὠρανὸς ἐγεννάθη, οὕτως ὡς πρὸς παράδειγμα τὸν αἰῶνα ὅδε χρόνος σὺν κόσμῳ ἐδαμιουργήθη.

Deus autem tempus cum ipso mundo ordinavit. Non enim erant astra ante tempus, neque proinde annus, neque anni tempestates certis circuitibus distinctæ, quibus genitum hoc tempus definitur. Est autem tempus ingeniti temporis imago, quod æternitatem vocamus. Quemadmodum enim hæc universitas ad intelligibilis mundi exemplar creata est, ita et hoc tempus ad æternitatem, veluti ad exemplar quoddam, cum mundo ab opifice fuit constitutum. *Timæus Locr. in Platone, tom. 3, p. 97. D.*

avoit été constitué, à la création du monde, sur l'image de l'éternité; & Platon, que le temps avoit commencé à exister (1) avec les cieux, & que le cours des astres en régloit la mesure (2); ce n'étoit donc, suivant ces Philosophes, *que la durée successive d'une chose changeante*, exprimée par Leibnitz, *un ordre de succession entre les créatures, & dans les idées des êtres intelligens.*

Aussi bien que Descartes.

309. Descartes a aussi suivi ces Philosophes, lorsqu'il a dit que le temps ou la durée n'étoit que la manière dans laquelle nous envisageons les choses.

Explication de la nature du temps par Muschenbroëk.

310. Musschenbroëk, dans ses Essais de Physique (3), adopte l'opinion de Leibnitz contre Newton & Clarke, & s'explique là-dessus, en disant " que le temps n'est pas une chose qui soit réelle dans le " monde, ou qui subsiste par elle-même; ce n'est que l'idée d'un " certain ordre de choses qui se suivent continuellement l'une l'autre, " comme dans une file, & sans aucune intermission. Pour savoir ce " que c'est que le temps, il suffit de faire attention à la manière dont " nos idées se succèdent continuellement les unes aux autres : lorsqu'on " fait ensuite attention à cet enchaînement des idées de notre ame, qui " se suivent l'une l'autre, on se représente en même temps le nombre

---

(1) Ἡμέρας γὰρ καὶ νύκτας, καὶ μῆνας, καὶ ἐνιαυτοὺς, οὐκ ὄντας πρὶν οὐρανὸν γενέσθαι, καὶ τότε ἅμα ἐκείνῳ ξυνισταμένῳ τὴν γένεσιν αὐτῶν μηχανᾶται. ταῦτα δὲ πάντα μέρος χρόνου.

Dierum enim, et noctis, et mensium, et annorum, qui non erant antequam cœlum exstaret, tunc omninò cùm ipsam constitueret, originem molitur. Quæ quidem temporis partes sunt. *Plato, in Timæo, p. 37. E. 38. D.*

(2) Πλάτων οὐσίαν χρόνου τὴν τοῦ οὐρανοῦ κίνησιν. Temporis mensuram, Plato dicebat esse motum cœli. Γεννητὸν κατὰ ἐπίνοιαν. Plato verò genitum juxta intelligentiam nostram existimavit. *Plutarch. de Placitis Philosoph. lib.* 1, *c.* 22.

Ἅμα αὐτὸν τῷ οὐρανῷ γεγονέναι. Plato dixit tempus cum cœlo genitum esse. *Aristotel. Natur. Auscult. lib.* 8, *cap.* 1, *p.* 409. *A.*

Χρόνος, ἡλίου κίνησις· μέτρον φορᾶς. Tempus est motus solis; mensura motûs. *Plato, in Speusippi Definition.*

(3) *Ch.* 4, *p.* 74, 75.

" de toutes ces idées qui se succèdent ; & de ces deux idées, de l'ordre " dans lequel elles se suivent, & de leur nombre, on se forme une " troisième idée qui nous représente le temps comme une grandeur " qui s'augmente continuellement. On voit par-là que tout cela n'est " qu'idéal ; & nous voyons par ce qui précède, que le temps n'est " pas une substance, mais qu'il n'est autre chose qu'une idée qui " dépend de la suite des choses que nous concevons. Ainsi s'il " n'existoit aucune chose, il n'y auroit pas non plus de temps." Or un peu d'attention à ce qu'ont dit les Anciens sur ce sujet nous fera voir que les Modernes n'ont rien ajouté à leur doctrine.

donnée de même long-temps avant par Aristote.

311. " Aristote, d'un côté, disoit (1) que le changement continuel " des choses qui passent constituoit le temps ; & que si nous ne faisions " point attention à la succession ou au changement de nos idées, il n'y " auroit point de temps pour nous. Il répète dans le même endroit, " que le temps a un rapport avec le mouvement des corps, & que " l'attention à ce qui se passe dans notre esprit, est ce qui seul nous " donne l'idée du temps." Leibnitz a dit après Aristote, que s'il n'y

---

(1) Α'λλὰ μὲν οὐδ' ἄνευ γε μεταβολῆς. ὅταν γὰρ αὐτοί μηθὲν μεταβάλλωμεν τὴν διάνοιαν, ἢ λάθωμεν μεταβάλλοντες, ἐ δοκεῖ ἡμῖν γεγονέναι ὁ χρόνος.

At verò nec est sine mutatione : cùm enim ipsi nihil mutamur, cogitatione ; aut, si mutemur, non animadvertimus : tunc non videtur nobis fuisse tempus. *Aristotel. Natural. Auscul. lib.* 4, *cap.* 16, *tom.* 1, *p.* 366. *A. B.*

Εἰ δὴ τὸ μὴ οἴεσθαι εἶναι χρόνον τότε συμβαίνει ἡμῖν ὅταν μὴ ὁρίσωμεν μηδεμίαν μεταβολὴν, ἀλλ' ἐν ἑνὶ καὶ ἀδιαιρέτῳ φαίνηται ψυχὴ μένειν· ὅταν δὲ αἰσθώμεθα, καὶ ὁρίσωμεν, τότε φαμὲν γεγονέναι χρόνον· φανερὸν ὅτι ἐκ ἔστιν ἄνευ κινήσεως καὶ μεταβολῆς ὁ χρόνος· ὅτι μὲν οὖν οὔτε κίνησις, οὔτε ἄνευ κινήσεως ὁ χρόνος ἐστὶ, φανερόν. Ληπτέον δὲ, ἐπειδὴ ζητῦμεν τί ἐστιν ὁ χρόνος, ἐντεῦθεν ἀρχομένοις, τί τῆς κινήσεως ἐστιν· ἅμα γὰρ αἰσθανόμεθα καὶ χρόνῦ. καὶ γὰρ ἐὰν ᾖ σκότος, καὶ μηδὲν διὰ τῦ σώματος πάσχωμεν, κίνησις δὲ τις ἐν τῇ ψυχῇ ἐνῇ, εὐθὺς ἅμα δοκεῖ τι γεγονέναι, καὶ χρόνος.

Ergo si tunc nobis accidit, ut non putemus esse tempus, cùm nullam mutationem distinguimus, sed in uno, et individuo anima manere videtur ; cùm autem sentimus, ac distinguimus, tunc dicimus fuisse tempus ; perspicuum est, non esse tempus sine motu et mutatione. Patet igitur, tempus nec esse motum, nec sine mutatione. Quoniam autem quærimus, quid motionis sit ; simul enim motionem sentimus, ac tempus. Nam etiamsi tenebræ sint, et nihil corpore patiamur, motus tamen aliquis in animâ insit ; confestim simul videtur fuisse etiam aliquod tempus. *Idem, ibidem.*

avoit point de créatures intelligentes, & que Dieu ſeul exiſtât, il n'y auroit point de temps, parce que le temps n'étant que la ſucceſſion des êtres, & cette ſucceſſion étant immuable par rapport à Dieu, le temps alors n'exiſteroit que dans l'intelligence divine comme une poſſibilité relative.

Sentiment de Lucrèce.

312. Lucrèce diſoit de même, que le temps (1) n'étoit qu'un être de raiſon dont nous n'avons point d'idée indépendamment du mouvement.

Idées de Deſcartes ſur l'eſpace & l'étendue, priſes de Platon.

313. Deſcartes a tiré de Timée de Locres & de Platon, ſes idées ſur le plein, l'eſpace & l'étendue ; il dit que l'eſpace (2) & les corps qu'il contient, ne diffèrent que dans notre manière de les concevoir, & que l'étendue en longueur, largeur, & profondeur, qui conſtitue l'eſpace, eſt la même que celle qui conſtitue les corps ; car, dans l'idée que nous avons du corps, ſi nous faiſons abſtraction de toutes ſes propriétés, il nous reſte toujours l'idée de l'étendue en longueur, largeur, & profondeur, laquelle nous avons également en penſant à l'eſpace, ſoit que nous le concevions vuide, ou contenant les corps.

Platon expoſé par Plutarque ;

314. Plutarque, expoſant la doctrine de Platon ſur l'eſpace, lui fait dire (3) que le lieu étoit ſuſceptible de recevoir indifféremment toutes ſortes

---

(1) Tempus item per ſe non eſt ; ſed rebus ab ipſis
Conſequitur ſenſus. . . . .
Nec per ſe quemquam tempus ſentire fatendum eſt,
Semotum a rerum motu, placidâque quiete.

Ita Lucretius, l. 1, v. 460.

(2) *Α'παντα δ' ὦν πλήρη ἐντὶ, οὐδὲν κενεὸν ἀπολείποντα.* Omnia igitur plena ſunt, nec vacui quidquam relinquunt. *Timæus Locr. de ſpatio, p. 98. E.*

(3) *Πλάτων τὸ μεταληπτικὸν τῶν εἰδῶν, ὅπερ εἴρηκε μεταφορικῶς τὴν ὕλην, καθάπερ τινα τιθηνὴν, καὶ δεξαμενήν.*

Plato locum id eſſe dixit, quod formas recipere, unamque poſt aliam aſſumere poteſt ; ideòque materiam ſic metaphoricè *locum* vocavit, veluti nutricem quamdam, ac ſuſceptricem. *Plutarch. de Placit. Phil. lib. 1, c. 19.*

ſortes de formes les unes après les autres, & que par cette raiſon il appeloit la matière *lieu* ou *eſpace*, la regardant comme la mère & le réceptacle de tous les corps.

315. Et Stobée rapporte que Platon (1) entendoit par l'eſpace *ce qui recevoit toutes ſortes de formes*, lequel il appeloit autrement *la matière*, & qu'il regardoit comme la mère & le réceptacle de toutes les formes ; c'eſt pourquoi il n'admettoit point de vuide. & par Stobée.

(1) *Πλάτων τόπον εἶναι τὸ μεταληπτικὸν τῶν εἰδῶν, ὅπερ εἴρηται μεταφορικῶς τὴν ὕλην, καθάπερ τινὰ τιθήνην καὶ δεξαμένην· κενὸν δὲ μὴ εἶναι μήτε ἐκτὸς τοῦ κόσμου μήτε ἐν τῷ κόσμῳ· λέγει γὰρ ἐν Τιμαίῳ οὕτως. τῶν δὲ δὴ τεττάρων, ἓν ὅλον ἕκαστον εἴληφεν ἡ τοῦ κόσμου σύστασις· ἐκ γὰρ πυρὸς παντὸς ὕδατός τε καὶ ἀέρος καὶ γῆς συνέστησεν αὐτὸν ὁ συνιστάς.*

Plato locum ſtatuit, id quod ſpecies reciperet, quam tranſlatè vocavit materiam, tanquam nutricem, et receptaculum ; vacuum autem nuſquam concedit. Sic enim ait in Timæo : Earum autem quatuor rerum, quas ſupra dixi, ſic in omni mundo omnes partes collatæ ſunt, ut nulla pars hujuſce generis excederet extra, atque in hoc univerſo ineſſent genera illa univerſa. *Stobæus, p. 39, 40.*

CHAPITRE IV.

De la Création du Monde & de la Matière.

Sentimens des Anciens, partagés ſur la création de la matière.

316. TRÈS peu de Philoſophes de l'Antiquité ont connu la création de la matière, quoique pluſieurs ſoient convenus que le monde avoit été produit par un Etre ſuprême & intelligent. Mais comme la plupart partoient de ce principe, que *rien ne ſe fait de rien*, & que, d'un autre côté, il répugnoit aux lumières de leur raiſon que l'ordre admirable qui règne dans l'univers fût l'effet d'une cauſe aveugle, ils étoient obligés d'admettre la matière éternelle, mais informe, & arrangée par Dieu, ſans faire attention aux inconvéniens où les expoſoit un tel ſyſtême.

Enumération des témoignages pour & contre.

317. Xénophane, Parménide, Zénon, Anaxagore, Démocrite, & Ariſtote, ſuppoſoient la matière éternelle ; mais Héſiode (1), Orphée, Pythagore, Platon, Thalès, Philolaüs, Sénèque, Jamblique, Hiéroclès, & Proclus, ont reconnu, non-ſeulement que Dieu avoit établi l'ordre qui règne dans l'univers, mais même quelques-uns d'eux ont dit clairement que la matière avoit été créée de rien, & ils ont défendu cette propoſition par les raiſons les plus ſolides. Plutarque, rapportant les ſentimens de Pythagore & de Platon, dit qu'ils croyoient que le

(1) Ἤ τοι μὲν πρώτιστα χάος γένετο. Principio quidem factum eſt chaos. *Heſiod. Gener. Deor. v.* 116. *Orphici verſus in Clem. Alex.* liv. 5, p. 608, 609, ubi Deum appellat μητροπάτωρ. Voyez ſur cette matière Cudworth, *Syſtême intellectuel*, p. 957 & ſuiv. Et *Ariſtotel. de Xenophane*, t. 1, p. 1242, D. lin. 31, « cite l'opinion de quelques Philoſophes eſtimés de ſon temps, qui, avec « *Héſiode*, admettoient la création de la matière. Et lui-même, *Metaphyſ.* lib. 1, c. 2, p. 841, « lin. 43, paroît contredire l'opinion de l'éternité de la matière, lorſqu'il dit : » ὅτε γὰρ Θεὸς δοκεῖ τὸ αἴτιον πᾶσιν εἶναι καὶ ἀρχή τις.

monde (1) avoit été engendré & produit par Dieu ; que, par sa nature, il étoit corruptible, étant matériel & sensible ; mais qu'il ne devoit cependant pas périr, étant digne de la Providence divine de le conserver.

318. Platon, dans son Timée (2), a un passage admirable sur ce sujet : " Tout ce qui est produit, dit-il, doit nécessairement l'avoir " été par une cause, sans laquelle il est absolument impossible que " quoi que ce soit puisse être produit. C'est pourquoi, ajoute-t-il un " peu après, si nous voulons examiner les choses, comme elles doivent " l'être, dans leur origine, & que nous cherchions si le monde a " toujours été sans commencement, ou s'il a été produit dans un " certain temps, nous comprendrons qu'il doit avoir été engendré, " puisqu'il est visible, palpable, & matériel, & qu'il tombe sous nos

Passage de Platon, qui parle clairement de la création de la matière.

(1) Πυθαγόρας καὶ Πλάτων γεννητὸν ὑπὸ Θεοῦ τὸν κόσμον. καὶ φθαρτὸν μὲν, ὅσον ἐπὶ τῇ φύσει (αἰσθητὸν γὰρ εἶναι διὰ τὸ σωματικὸν) ȣ̓ μὴν φθαρησόμενον γε προνοίᾳ, καὶ συνοχῇ Θεοῦ. Pythagoras et Plato mundum a Deo genitum, sive productum esse dixerunt, ac naturâ quidem suâ corruptibilem, cùm corporeus, adeoque sensibilis sit ; non esse tamen interiturum, providentiâ, sollicitudine Dei ipsum conservante. *Plutarch. de Placitis, liv. 2, cap. 4.*

(2) Πᾶν δὲ αὖτὸ γιγνόμενον, ὑπ' αἰτίȣ τινὸς ἐξ ἀνάγκης γίγνεσθαι. παντὶ γὰρ ἀδύνατον χωρὶς αἰτίȣ γένεσιν σχεῖν. Quidquid autem gignitur, ex aliquâ causâ gigni necesse est. Fieri enim nullo modo potest, ut quidquam sine causâ gignatur, aut fiat. *Plato in Timæo, tom. 3, p. 28.*

Ὁ δὴ πᾶς οὐρανὸς, ἢ κόσμος, ἢ καὶ ἄλλο ὅ, τι ποτὲ ὀνομαζόμενος μάλιστ' ἂν δέχοιτο, τȣ̃θ' ἡμῖν ὀνομάσθω. σκεπτέον οὖν δὴ περὶ αὐτȣ̃ πρῶτον, ὅπερ ὑπόκειται περὶ παντὸς ἐν ἀρχῇ δεῖν σκοπεῖν, πότερον ἦν ἀεὶ, γενέσεως ἀρχὴν ἔχων οὐδεμίαν, ἢ γέγονεν, ἀπ' ἀρχῆς τινος ἀρξάμενος ; γέγονεν· ὁρατὸς γὰρ, ἁπτός τε ἐστι, καὶ σῶμα ἔχων. πάντα δὲ τὰ τοιαῦτα, αἰσθητά· τὰ δὲ αἰσθητὰ, δόξῃ περιληπτὰ μετὰ αἰσθήσεως, γιγνόμενα καὶ γεννητὰ ἐφάνη. τῷ δ' αὖ γενομένῳ φαμὲν ὑπ' αἰτίου τινὸς ἀνάγκην εἶναι γενέσθαι. τὸν μὲν οὖν ποιητὴν καὶ πατέρα τȣ̃δε τȣ̃ παντὸς εὑρεῖν τε ἔργον, καὶ εὑρόντα, εἰς πάντας ἀδύνατον λέγειν. Omne igitur cœlum, sive quovis alio vocabula gaudet, hoc a nobis nuncupetur. De quo id primùm consideremus, quod principio est in omni quæstione considerandum, semperne fuerit, nullo generatus ortu, an verò factus sit, et ab aliquo principio inceperit ? Factus est, sive genitus, quandoquidem cernitur, et tangitur, et corpus habet : hæc verò omnia sensibilia sunt : quæ autem sub sensum cadunt, atque cogitatione percipiuntur ope sensuum, hæc facta et genita in lucem prodierunt. Ei porrò, quod natum est, diximus a caussâ aliquâ necessitatem nascendi tribui. Atque illum quidem quasi parentem hujus Universitatis invenire difficile : et quùm jam inveneris, indicare in vulgus nefas.

“ ſens ; car les choſes de cette nature, qui peuvent être apperçues par
“ le miniſtère des ſens, paroiſſent avoir été faites & engendrées ; &
“ nous venons de dire que tout ce qui a pris naiſſance doit néceſſairement
“ avoir été produit par quelque cauſe : mais il n'en eſt pas de même
“ de celui qui eſt la cauſe & le créateur de tout ; il eſt difficile de le
“ concevoir ; & quand l'imagination pourroit y arriver, il n'eſt pas
“ permis de le faire connoître au vulgaire.”

Atticus, Platonicien, confirme l'opinion de ſon maître.

319. Les ſpectateurs de Platon, qui ont expliqué l'opinion de leur maître ſur ce dogme, n'ont pas laiſſé le moindre doute ſur ce que je viens d'avancer (1). Atticus, cité par Euſèbe, dit que Platon remonte à Dieu, comme à la ſource de tout ce qui exiſte ; & qu'il eſt le principe, le moyen, & la fin de tout.

Examen de cette opinion de Platon, ſoutenue auſſi par Hiéroclès.

320. On trouve pluſieurs paſſages dans le Timée & le Sophiſte de Platon, deſquels on peut conclure que ce grand Philoſophe penſoit que Dieu n'avoit pas formé le monde d'une matière éternelle, & qui eût exiſté avant lui dans tous les temps, *mais qu'il l'avoit tirée du néant par l'effet ſeul de ſa volonté.* Il dit dans le premier de ſes Dialogues (2) : “ L'exemplaire du monde eſt de toute éternité ; & le monde, ce “ monde viſible, eſt depuis le commencement du temps, & il ſubſiſtera “ ainſi toujours unique.” Dans un autre endroit (3), il appelle la

---

(1) Ὁ δὴ Πλάτων εἰς Θεὸν καὶ ἐκ Θεοῦ πάντα ἀνάπτει. φησὶ γὰρ αὐτὸν ἀρχήν τε καὶ μέσα καὶ τελευτὴν τῶν ὄντων ἁπάντων ἔχοντα, εὐθεῖα περαίνειν περιπορευόμενον.

Plato ad Deum omnia revocat, ex eoque nectit omnia : docet enim illum ita rerum omnium principium, omnia, finemque complecti, ut rectà ſemper eadem obeundo perficiat. *Atticus Platonicus apud Euſebium Præparation. Evangelic. lib.* 15, *c.* 5, *p.* 798. *Edit. Pariſ.* 1628.

(2) Τὸ μὲν γὰρ δὴ παράδειγμα, πάντα αἰῶνα ἐστὶν ὄν· ὁ δ' αὖ διὰ τέλους τὸν ἅπαντα χρόνον γεγονώς τε καὶ ὢν καὶ ἐσόμενος ἐστὶ μόνος. Nam illud exemplar per omne ſæculum fuit ; mundus verò per omnes temporis terminos et fuit, et eſt, et erit, ſolus ipſe, atque unus. *Plato in Timæo, tom.* 3, *p.* 38. C.

(3) *Idem, pag.* 27. *Voyez auſſi toute la page* 28 *&* 29.

matière une maſſe qui naît toujours & ne meurt jamais ; & quand il l'appelle éternelle, il veut dire qu'elle ſubſiſtoit intelligiblement dans l'idée éternelle de Dieu, qu'il appelle le Père, le Créateur, l'Ouvrier du monde. Comme Créateur, il entend que Dieu a tiré ce monde du néant ; & comme Ouvrier, qu'il lui a donné l'ordre & l'arrangement. Hiéroclès nous eſt un sûr garant de cette manière d'expliquer Platon ſur ce ſujet. Ce Platonicien célèbre, jaloux de la gloire de ſon maître, ſe plaint du défaut de jugement de quelques-uns de ſes diſciples qui lui faiſoient tort en lui attribuant une opinion ſur la production du monde, ſi contraire à la ſaine raiſon ; il leur reproche *de n'avoir pas cru Dieu aſſez puiſſant pour avoir créé le monde*, ſans que la matière increéée, & par conſéquent indépendante de lui, ait concouru à cette production ; il obſerve que le bon ordre ſe trouve aſſez dans un Etre, lorſqu'il exiſte éternellement par lui-même, & que par conſéquent c'eût été en Dieu une diligence ſuperflue que d'avoir voulu arranger ce qu'il n'avoit pas fait. « Ne ſeroit-ce pas contre la nature, dit-il, de « vouloir ajouter quelque choſe à un être increé, & ſubſiſtant par « lui-même ? » Et après avoir établi la création de la matière par un raiſonnement auſſi judicieux, il ajoute que Platon (1) avoit cru que Dieu avoit produit le monde viſible & inviſible, *en tirant la matière du néant, & que ſa volonté ſeule ſuffiſoit peur faire ſubſiſter tous les êtres.* Le paſſage de Platon, dans le Dialogue du Sophiſte (2), eſt en effet

---

(1) Ὅτι δημιουργὸν θεόν, φησι, πρϋφίςησιν ὁ Πλάτων ἐφεςῶτα πάσης ἐμφανοῦς τε καὶ ἀφανοῦς διακοσμήσεως, ἐκ μηδενὸς πρϋποκειμένυ γεγενημένης. ἀρκεῖν γὰρ τὸ ἐκείνυ βούλημα εἰς ὑπόςασιν τῶν ὄντων.

Plato opificem Deum cenſuit ſuſtinere omnem aſpectabilem, et inaſpectabilem mundum, nullâ priùs exiſtente materiâ productum. Sufficere enim illius voluntatem ad ſuſtinendum univerſum. *Photi: Bibliothec. in Hieroclem de Providentiâ, cod.* 251, *p.* 1382.

Quæſtion. Alnetan. Huetii, p. 81, 82. *Edit. Venet. in* 4°.

(2) Effectricem illam artem univerſam diximus eſſe facultatem, quæ nimirùm cauſa extitit, *cur ea, quæ priùs non eſſent, poſtea exiſterent.*

Ποιητικὴν δύναμιν, ἥτις ἂν αἰτία γίγνηται τοῖς μὴ πρότερον οὖσιν ὕςερον γίγνεσθαι...... *Plato in Sophiſtâ, tom.* 1, *p.* 265. Pagin. integr, et paulò poſt : ab alione quopiam quàm a Deo Opifice dicemus poſtea fieri, cum priùs non eſſent ?

des plus précis; il y parle " de la puiſſance créatrice divine, qui " donne l'exiſtence *aux choſes qui n'exiſtoient point auparavant*, & qui " a créé les animaux, les plantes, & toutes les choſes animées & " inanimées de ce monde; & il diſtingue même cette puiſſance créatrice " divine d'avec la force de la Nature, qui n'a que la faculté d'arranger " ſuivant les loix qui lui ont été dictées par le Créateur."

Paroles de Proclus.

321. Proclus, dans ſes inſtitutions théologiques, a attribué (1) le même ſentiment à Platon, & dit lui-même que *la matière, qui eſt le ſujet de toutes choſes, eſt elle-même produite par l'Auteur de toutes choſes*; & dans ſon commentaire ſur Timée, il appelle Dieu l'*Auteur ineffable de la matière*.

Ce qu'a cru Jamblique ſur ce ſujet, & ce qu'il dit des Egyptiens.

322. Je ne parle point ici de l'opinion de Jamblique, parce que, quoiqu'il ait dit que les Egyptiens croyoient que la matière avoit été produite par Dieu, il s'expliquoit là-deſſus d'une manière auſſi dangereuſe que pouvoit l'être l'opinion contraire; car il diſoit qu'il n'étoit pas étonnant (2) que les Egyptiens enſeignaſſent que la matière étoit pure & divine, puiſqu'elle tiroit ſa ſource du Père & du Créateur de toutes choſes: la faiſant émaner ainſi de Dieu même, dont il diſoit " qu'il avoit produit la matière en la ſéparant de ſon eſſentialité."

---

(1) Τὸ δὲ σῶμα καθ' αὑτὸ, εἰ καὶ τοῦ ὄντος μετέχει ψυχῆς ἀμέτοχόν ἐστιν. ἡ μὲν γὰρ ὕλη, ὑποκείμενον οὖσα πάντων ἐκ τοῦ πάντων αἰτίου προῆλθε. Corpus verò per ſe, quamvis ipſius entis ſit particeps, eſt animæ expers; nam ipſa quidem materia, cum ſit ſubjectum omnium, ex omnium causâ prodiit. *Procli Inſtitut. Theol. c. 72, p. 447.*

Proclus in Timæum. ἄῤῥητος αἰτία τῆς ὕλης.

(2) Μὴ δὴ τις θαυμαζέτω ἐὰν καὶ ὕλην τινα καθαρὰν καὶ θείαν εἶναι λέγωμεν. ἀπὸ γὰρ τοῦ πατρὸς καὶ δημιουργοῦ ὅλων καὶ αὐτὴ γενομένη. Nec mirum cuiquam videatur, ſi et materiam aliquam puram, et divinam eſſe aſſeramus; nam ipſa cum ab Opifice, Patreque omnium facta ſit, &c. *Jamblicus de Myſteriis, ſect. 5, cap. 23, p. 138.*

Ὕλην δὲ παρήγαγεν ὁ Θεὸς ἀπὸ τῆς οὐσιότητος ὑποσχισθείσης ὑλότητος. Materiam Deus produxit ex eſſentiâ avellendo materiale. *Id. ſect. 8, c. 3, p. 159.*

323. Je ne conclurai rien non plus d'un paſſage tiré d'un ouvrage attribué à Ariſtote, parce que je ne veux rien avancer que ſur des témoignages authentiques; cependant cet ouvrage étant encore reçu par quelques Critiques, comme une production de ce Philoſophe Grec, je le rapporterai ci-deſſous (1); mais je finirai par un paſſage de Claudianus Mamertus, lequel cite Philolaüs comme ayant écrit *que Dieu avoit tiré la matière du néant* (2), *& l'avoit incorporée à toutes les choſes exiſtantes.* Autre paſſage tiré d'un ouvrage attribué à Ariſtote.

(1) Deus verò cauſarum omnium auctor eſt; utpote qui eas ex nihilo procreavit, intellectuque, ut communi formâ concluſit, quas pro temporis occaſione educeret, aliquando per medium, ſecundùm cujusque conditionem, et ordinem, niſi quòd una eſt alterius interjecta cauſa. Deus igitur omnibus cauſis hoc præſtat, ut et ſint, et ex ſe res alias procreent; tantùmque in procreando hoc differunt, quòd ipſe alicujus cauſæ auctor eſt, ſine ulla alia interjecta. *Ariſtotel. de ſecretiore parte divinæ ſapientiæ ſecundùm Ægyptios, tom.* 2, *lib.* 3, *c.* 2, *p.* 1043.

(2) *Claudianus Mamertus in Biblioth. Patr. tom.* 6, *de ſtatu animæ. Lib.* 11, *c.* 3, *p.* 1059 *et* 1060. *A.* citat Philolaüm ſic loquentem: Deus quidem *ex nihilo fecit omnia,* qui ſicut opere inſtituit, ita materiam incorporavit rebus omnibus inter quas animâ cenſetur. Sicut diſtribuit pondus, numerum atque menſuram, ita poſuit quantitatem. " Il ſemble que Philolaüs ait " parlé le langage de l'auteur du Livre de la Sageſſe, *cap.* 11, *v.* 21." *Omnia in menſurâ, et numero et pondere diſpoſuiſti, Domine. Machab.* lib. 2, c. 7, v. 28.—*Saint Paul aux Hébreux,* c. 11, v. 3.—*Steuchus Eugubinus de Perenni Philoſophiâ,* lib. 7.—Voyez la Préface de *Sénèque à ſes Queſtions naturelles,* dans laquelle, entre autres choſes admirables, ſe trouvent les paroles ſuivantes: " Quam utile exiſtimas iſta cognoſcere et rebus terminos ponere? Quàntum Deus " poſſit: materiam ipſe ſibi formet, an datâ utatur? Utrùm idea, materiæ priùs ſuperveniat, " an materia ideæ?" Voyez la ſect. 58, p. 98 de cet ouvrage, note (2).

CHA-

CHAPITRE V.

Du Systême de LEIBNITZ *sur l'Optimisme & l'Origine du Mal.*

Principes de Leibnitz sur l'optimisme & l'origine du mal, puisés chez les Anciens.

324. DEUX questions ont de tout temps intéressé la religion & occupé les esprits de tous les Philosophes, tant payens que chrétiens ; je veux dire l'optimisme & l'origine du mal. La première a sur-tout pris une nouvelle forme entre les mains de Leibnitz ; la seconde, & la plus importante, défendue aussi par le même Philosophe célèbre, a paru triompher avec éclat, & se présenter sous un air de nouveauté, revêtue de tous les secours que lui a fourni l'habile homme qui l'a reproduite de nos jours. Mais il est clair que les principes sur lesquels Leibnitz appuie les argumens dont il fait usage dans ces deux questions, ont été ébauchés par les Anciens, & que la sagacité & la subtilité de l'esprit de l'illustre Moderne lui ont fait adopter & développer ensuite ces principes qu'il imagina si propres à servir la religion pour laquelle il a toujours témoigné le plus grand zèle.

Optimisme dans Timée de Locres, Platon, & Plutarque.

325. Leibnitz conclut de la sagesse & de la bonté de Dieu, que l'univers est un ouvrage parfait, ou le meilleur qui ait pu être produit par un Etre infiniment sage & infiniment bon. Il soutient avec beaucoup d'apparence de raison, que la sagesse suprême, jointe en Dieu à une bonté qui n'est pas moins infinie qu'elle, n'a pu manquer de le porter à choisir de donner l'existence à celui de tous les mondes possibles qui lui a paru le meilleur ; & il entend par le meilleur *celui dans lequel se trouve la plus grande mesure de bien* (1). Timée de Locres, célèbre Pythagoricien, a le premier (ce me semble) fondé cette doctrine ; il appelle Dieu la cause de tous les biens de la Nature, l'origine & la source

---

(1) *Leibnitz, Essais de Théodicée.*

ſource du meilleur des mondes, *ἀρχὴν τε τῶν ἀρίϛων*, *principium optimarum rerum optimum*; *δημιουργὸς τοῦ βελτίονος*, *opifex melioris mundi* (1), Créateur du meilleur monde. Il dit que Dieu, ayant conçu le deſſein de produire la plus parfaite de ſes productions (2), fit ce monde que nous habitons, le plus parfait & le meilleur poſſible, puiſqu'il tire ſon origine d'une cauſe infiniment ſage & puiſſante; enfin, un monde dans lequel il n'y a rien à faire ou à corriger (3), ayant été créé ſur les idées éternelles & divines, ſuivant la ſuprême raiſon qui étoit de tout temps en lui. Platon, dont le dialogue intitulé *le Timée*, peut être conſidéré comme un commentaire de l'ouvrage du célèbre Pythagoricien que je viens de citer — Platon, dis-je, a ſuivi ces mêmes ſentimens. Il agite la queſtion de ſavoir ſi le monde eſt parfait, & ſi celui qui l'a formé eſt bon; & il décide que l'univers eſt le plus parfait ouvrage de la meilleure & de la plus excellente cauſe; créé ſuivant la raiſon & la ſageſſe éternelle (4); & un peu plus loin il dit que l'Etre infiniment juſte &

(1) *Ἀρχὰν τε τῶν ἀρίϛων......δημιουργὸς τῶ βελτίονος.* Harum rerum, id eſt, naturæ bonorum, optimum eſſe quoddam rerum optimarum principium, et Deum vocari.......antequam igitur cœlum extaret, ratione erant forma et materia, et quidem Deus ille erat melioris opifex. *Timæus Locrenſis in Platone Serrani, tom. 3, p. 93 et 94. C.*

(2) *Βωλόμενος ὦν ἄριϛον γέννημα ποιεῖν, τῶτον ἐποίει.* Cum igitur Deus vellet pulcherrimum fœtum producere, hunc effecit, &c. *Ibidem, p. 94. E.*

(3) *Διαμένει ἄρα, τοιόσδε ὤν, ἄφθαρτος καὶ ἀνώλεθρος καὶ μακάριος. κράτιϛος δ' ἐϛὶ γενατῶν, ἐπεὶ ὑπὸ τῶ κρατίϛω αἰτίω ἐγένετο, ἀφορῶντος ὐκ εἰς χειρόκματα παραδείγματα, ἀλλ' εἰς τὰν ἰδέαν καὶ ἐς τὰν νοατὰν ουσίαν. ποθ' ἄνπερ τὸ γενόμενον ἀπακριβωθὲν, κάλλιϛόν τε καὶ ἀπαρεγχείρητον γίγνεται.* Permanet igitur mundus conſtanter talis qualis creatus eſt a Deo, optimus rerum omnium, quandoquidem ab optimâ cauſâ extitit, proponente ſibi, non exemplaria quædam manuum opificio edita, ſed illam ideam, intelligibilemque eſſentiam, ad quam videlicet cùm res ipſæ exquiſitâ quâdam ratione effectæ fuerint, pulcherrimæ extiterunt, et hujuſmodi, ut novâ quâdam operâ emendari minimè debeant. *Ibidem.*

(4) *Ὁ μὲν γὰρ κάλλιϛος τῶν γεγονότων, ὁ δὲ ἄριϛος τῶν αἰτίων· οὕτω δὴ γεγενημένος, πρὸς τὸ λόγῳ καὶ φρονήσει περιληπτὸν.* Mundus omnium rerum pulcherrimus, opifex omnium cauſarum optima, et præſtantiſſima.....Mundus ad id effectus, quod ratione, ſapientiâque comprehenditur. *Timæus Platonis, p. 29. Cicéron dit auſſi* nihil omnium rerum melius eſt mundo, nihil præſtabilius, nihil pulchrius; nec ſolùm nihil eſt, ſed nec cogitari quidem quidquam melius poteſt. *De naturâ Deor.* lib. 2.

bon *n'a pu manquer de choisir le meilleur* (1). Leibnitz a appuyé son système de plusieurs argumens ; comme, par exemple, que souvent un mal cause un bien qui ne seroit pas arrivé sans ce mal ; que souvent même deux maux font un grand bien ; qu'une dissonance placée à-propos donne du relief à l'harmonie ; qu'on ne goûte pas la douceur de la santé sans avoir été malade ; & qu'un peu de mal est souvent nécessaire pour nous rendre le bien sensible, c'est-à-dire plus grand ; & c'est ce qui se trouve répandu dans plusieurs ouvrages de Platon, Plutarque, Aulu-Gelle, & autres Anciens qui ont traité la même question (2). Platon, dans son Dialogue *de l'immortalité de l'ame*, fait dire à Socrate dans sa prison, que le plaisir & la douleur s'accordent merveilleusement ensemble, & se rencontrent souvent dans un même sujet, & que si quelqu'un éprouve l'un des deux, il faut presque toujours qu'il ait aussi nécessairement l'autre, comme si ces choses étoient liées naturellement ; & applique cette maxime au cas où il se trouvoit lorsqu'on lui ôta les fers qu'il avoit aux pieds ; & assure ses amis que la douleur que la chaîne lui avoit fait souffrir à la jambe, étoit pour lui la cause d'un très-grand plaisir (3). Un autre Auteur dit aussi que

(1) *Θέμις δὲ οὔτ' ἦν οὔτ' ἔστι τῷ ἀρίστῳ δρᾷν ἄλλο πλὴν τὸ κάλλιστον.* Fas autem nec est, nec unquam fuit, quidquam nisi pulcherrimè facere eum, qui sit optimus. *Timæus Platonis, p.* 30. *B.*

(2) Je ne puis m'empêcher de citer ici un passage frappant d'Hippocrate, qui, en établissant l'optimisme, justifie en même temps la Providence sur l'origine du mal. *Φύσιν δὲ πάντος θεοὶ διεκόσμησαν—ὁκόσα δὲ θεοὶ ἔθεσαν ἀεὶ ὀρθῶς ἔχει—νόμος καὶ φύσις οὐχ ὁμολογέει· νόμον γὰρ ἔθεσαν ἄνθρωποι αὐτοὶ ἑωυτοῖσιν οὐ γινώσκοντες περὶ ὧν ἔθεσαν—ὑπεναντίον ὁ τρόπος ἑκάστων*, &c. " Les Dieux ont donné à " toute la Nature l'ordre qui y règne ; or, tout ce que les Dieux ont établi, ils l'ont établi " pour le mieux ; mais la loi que les hommes se proposent, & la Nature, ne s'accordent pas, " parce que les hommes se déterminent à agir sans savoir pourquoi ils le font ; & chacun a sa " différente manière de se conduire.—Les Dieux nous ont donné la prudence nécessaire pour " les imiter ; mais nous ne sommes le plus souvent que des imitateurs aveugles, &c." *Hipp. de vict. rat.* lib. I, sect. IV, pag. 11. *edit. Fcës. Francofurt.* 1695.—Du reste, voyez comment M. Lefebvre a rendu les idées d'Hippocrate sur l'enchaînement de toutes les parties du monde, & sur l'optimisme, *Introduction au Traité de l'Expérience en Médecine* de M. Zimmermann.

(3) Quàm, inquit, absurdum id videtur, quod homines jucundum vocant ? quàm verò mirè comparata est jucundi natura, ut jucundo contrarium esse perspiciatur ; quòd videlicet utrumque homini unà adesse nolit ! Quòd si quis alterum persequatur, et capiat, cogatur ferè et alterum capere, quasi uno capite ambo apta contineantur. *Plato in Phædone, p.* 60. B.

deux poisons, administrés à-propos, produisent souvent un heureux effet.

Et quum fata volunt, bina venena juvant. (1).

Plutarque a dit " que, dans un tableau, l'on doit faire servir les " ombres à rehausser les couleurs ; que l'harmonie est composée de " choses contraires ; qu'il en est des choses du monde comme dans la " musique, où les voix hautes & basses, les tons graves & aigus, " mêlés avec art, forment une harmonie parfaite ; & il cite là-dessus " Euripide, qui avoit dit que le bien n'étoit jamais séparé du mal (2)."

326. Leibnitz, voulant aussi remonter à la cause ou à l'origine du mal, dit qu'elle doit être cherchée dans la nature idéale de ce qui est créé, & qu'il faut considérer qu'il y a une imperfection originelle dans la créature, parce qu'elle est limitée essentiellement : il dit que le formel du mal n'a point de cause efficiente, mais consiste dans la privation ; que Dieu veut tout le bien en soi, *antécédemment*, mais qu'il ne

Leibnitz, sur l'origine du mal, a suivi Platon, & sur-tout Chrysippe.

---

(1) *Antonius Epigram.* 10, v. 12. Mais Pline avoit déjà dit, *majores*, (nostri) *oculorum quoque medicamentis aconitum misceri saluberrimè promulgavere*, " apertâ professione malum quidem " nullum esse sine aliquo bono." Ce qui est le raisonnement même de Leibnitz. Vid. *Plin.* lib. 27, c. 3.

(2) Oportet autem sicut in tabulâ colorem, ita in animo rerum eas, quæ maximè nitent, ac splendent, proponere, iisque tetrica obscurare, et opprimere, quandoquidem omninò deleri, et amoveri non possunt. Ut enim lyræ, aut arcûs nervi, ita mundi quoque concentus vicissitudine quâdam intenditur, ac remittitur : et in rebus humanis nihil sinceri, nihil puri est. Sed quemadmodum in musicâ soni sunt et graves, et acuti, et in grammaticâ literæ cùm vocales, tum mutæ ; musicus autem, et grammaticus est non qui alterum genus molestè fert, atque fugit, sed qui omnia usurpare, et permiscere arte suâ potest ; ita in rebus quoque humanis cùm sint oppositi invicem ordines, quando, ut est apud Euripidem :

Sejungier non possunt a bonis mala :
Sed est eorum, ùt res habeant satis benè,
Commixtio quædam ;

non debemus in altero animum, ob dolorem, despondere : verùm harmonicos imitari, et melioribus deteriora obscurando, ac mala bonis occupando, concinnum vitæ, nobisque conveniens temperamentum conficere. *Plut. de animi tranquillit. tom. 2, p.* 473. *F. et* 474.

veut que permettre le mal moral, en tant qu'il ſe trouve lié par une néceſſité hypothétique au meilleur ; & ce ſont encore là les mêmes raiſons avec leſquelles les Anciens appuyoient leur opinion. Platon, traitant de la création du monde, & recherchant la raiſon qui avoit pu porter Dieu à lui donner l'exiſtence, poſe pour principe que Dieu eſt la bonté même ; que par conſéquent il a voulu faire toutes choſes ſemblables à lui ; & il ajoute que *Dieu vouloit que tout fût bien, & qu'il n'y eût rien de mal, autant cependant qu'il étoit poſſible que cela pût être dans la nature des choſes* (1). Dans un autre endroit, le même Philoſophe dit que Dieu eſt l'auteur du bien, mais qu'il faut chercher une autre cauſe du mal que lui (2). Simplicius, dans ſon Commentaire ſur Epictète, dit que le mal n'a rien de formel (3) ; Salluſtius le Cynique, que le mal n'eſt autre choſe que l'abſence du bien ; de ſorte qu'il ne le regarde pas comme quelque choſe de poſitif, mais ſeulement comme une privation (4). Platon fait dire à Socrate qu'il eſt impoſſible que le mal ſoit entièrement banni du monde ; que le mal n'habite point parmi les Dieux, mais qu'il accompagne néceſſairement les créatures ; & que ce n'eſt qu'en s'efforçant de reſſembler aux Dieux, que l'on peut en quelque façon s'en garantir (5). Mais ſur-tout Chryſippe paroît

---

(1) Bonitate videlicet præſtabat; in bonum autem nulla de ullâ unquam re cadit invidia. Quum ab illâ igitur liber, et immunis eſſet, omnia voluit quàm maximè ſuî ſimilia generari. Hanc gignendi mundi principem, primariamque cauſam qui e ſapientum hominum ſententiâ ſtatuerit, rectiſſimè profectò ſtatuerit. Nam cùm conſtituiſſet Deus bonis omnibus expleri mundum, *mali nihil admiſcere*, quoad natura pateretur, &c. Βυληθεὶς γὰρ ὁ Θεὸς ἀγαθὰ μὲν πάντα, φλαῦρον δὲ μηδὲν εἶναι κατὰ δυνάμιν, &c. *Platonis Timæus, p.* 29, 30.

(2) Καὶ τῶν μὲν ἀγαθῶν οὐδένα ἄλλον αἰτιατέον. τῶν δὲ κακῶν ἄλλ' ἄττα δεῖ ζητεῖν τὰ αἴτια, ἄλλ' οὐ τὸν Θεόν. Bonarum quidem rerum nulla alia : malarum autem aliæ quæpiam cauſæ inveſtigandæ ſunt ; ſed nullo modo Deus mali auctor exiſtimandus eſt. *Plato de Repub. lib.* 2, *p.* 379. *D.*

(3) Οὐδὲ κακοῦ φύσιν ἐν κοσμῷ εἶναι. *Simplicius in Epictetum, p.* 162.

(4) Κακοῦ φύσις οὐκ ἔστιν, ἀπουσίαν δὲ ἀγαθοῦ γίνεται. *Salluſt. de Diis et mundo, c.* 12, *p.* 266.

(5) At fieri non poteſt, ut ex hominum ſocietate mala funditùs expellantur. Malum tamen inter Deos locum habere minimè putandum eſt : mortalem autem naturam, et hæc noſtra loca neceſſariò ambit, et circumvagatur. Quamobrem danda eſt opera, ut hinc illùc quàm celerrimè fugiamus. Fuga autem eſt, ut Deo quàm proximè fieri poterit aſſimilemur, atque conformemur. Ἀλλ' οὔτ' ἀπολέσθαι τὰ κακὰ δυνατόν. *Platon in Theæteto, p.* 176. A. B.

avoir fourni à Leibnitz toute l'idée de son système sur l'origine du mal; du moins il est contenu dans un passage que nous a conservé Aulu-Gelle, & tiré d'un ouvrage de ce fameux Stoïcien sur la Providence. Dans cet ouvrage il examine entre autres questions celle-ci: « Si la « Providence, qui a fait le monde & le genre humain, a aussi fait « les maladies auxquelles les hommes sont sujets; il soutient qu'il « n'y a rien de plus absurde que de penser que le bien eût pu être dans « le monde sans un mélange du mal; il dit que le mal sert à nous faire « connoître le bien, comme l'injustice à faire connoître la justice, & « les vices à donner de l'éclat aux vertus contraires.* Il croit que le principal dessein de la Providence n'a pas été de rendre les hommes sujets aux maladies; que cela n'eût point convenu à l'Auteur de la Nature & la cause de tous les biens; mais que, préparant & créant plusieurs grandes choses très-bien ordonnées, & très-utiles, il trouva qu'il en résultoit quelques inconvéniens, suites nécessaires de la création (1), & qui n'ont existé que comme des conséquences. « Par « exemple, continue-t-il, pour la formation du corps humain, la « raison la plus ingénieuse, & l'utilité même de l'ouvrage, demandoit

---

(1) Idem Chrysippus in eodem libro tractat, consideratque, dignumque esse id quæri putat, εἰ αἱ τῶν ἀνθρώπων νόσοι κατὰ φύσιν γίνονται, id est, naturane ipsa rerum, vel Providentia, quæ compagem hanc mundi, et genus hominum, fecit, morbos quoque, et debilitates, et ægritudines corporum, quas patiuntur homines, fecerit? Existimat autem non fuisse hoc principale naturæ consilium, ut faceret homines morbis obnoxios: nunquam enim hoc convenisse naturæ auctori, parentique rerum omnium bonarum.* Sed quum multa, inquit, atque magna gigneret, pareretque aptissima, et ultissima, alia quoque simul agnata sunt incommoda iis ipsis, quæ faciebat, cohærentia: eaque non per naturam; sed per sequelas quasdam necessarias facta, dicit, quod ipse appellat, κατὰ παρακολούθησιν. Sicut, inquit, quum corpora hominum natura fingeret, ratio subtilior, et utilitas ipsa operis postulavit, ut tenuissimis, minutisque ossiculis caput compingeret. Sed hanc utilitatem rei majoris alia quædam incommoditas extrinsecùs consecuta est; ut fieret caput tenuiter munitum, et ictibus, offensionibusque parvis fragile. Proinde morbi quoque, et ægritudines partæ sunt, dum salus paritur. Sic herclè, inquit, dum virtus hominibus per consilium naturæ gignitur, vitia ibidem per affinitatem contrariam nata sunt. Vid. et *Maximi Tyri Dissert.* 41, p. 488, lin. 10. Hippocrate fait également voir en homme très-sensé, que c'est une impiété de croire que la Providence soit la cause immédiate des maladies auxquelles l'homme est exposé. *De morbo sacro.*

" que la tête fût composée d'un tissu d'ossemens minces & déliés ; mais " par-là elle devoit avoir l'incommodité de ne pouvoir résister aux " coups : ainsi l'Auteur de la Nature, en préparant la santé, laissoit les " sources des maladies ouvertes. Il en est de même à l'égard de la " vertu : le dessein de la Providence a été de l'introduire directement " chez les hommes ; mais par une affinité contraire, les vices s'y sont " introduits en même temps."

Harmonie pré-établie, connue de Plotin.

327. Je pourrois faire voir aussi que Leibnitz a puisé dans Plotin son systême si célèbre de l'harmonie pré-établie, pour expliquer les loix de l'union de l'ame avec le corps. Mais ce sujet eût été mieux placé dans la première partie de cet ouvrage. Cependant je rapporterai en note (1) le passage de Plotin, par lequel il sera facile au lecteur de voir que Leibnitz a dû à cet ancien Philosophe son idée de ce systême.

---

(1) Nemo extrudat per vim e corpore animam . . . . . sed expectare debet quoad corpus totum ab animâ ipsâ deficiat . . . . , quo igitur pacto corpus ab animâ deficit? Quando videlicet nulla vis animæ ampliùs in ipso ligatur. Quippe cùm corpus jam ipsam ligare non possit; *perditâ videlicet harmoniâ, quam olim habens habebat et animam. Plotin I Ennead.* lib. 9, p. 85.

CHA-

CHAPITRE VI.

Péché originel connu des anciens Philoſophes.

328. IL paroîtra peut-être étonnant que les anciens Philoſophes aient eu, ſans le ſecours de la révélation, quelque connoiſſance de la ſource du péché originel dans l'homme : cependant il eſt hors de doute qu'ils ont entrevu ce myſtère, lequel ne pouvoit être ſaiſi que par des eſprits attentifs & profonds ; & que pluſieurs en ont même parlé avec une clarté frappante, & propre à répandre du jour ſur cette matière. Soit que la conſidération de la miſère de l'homme ici-bas les fît penſer que ſous un Dieu juſte cet état devoit être la peine due au péché, ou qu'une réflexion aſſez naturelle ſur l'imperfection néceſſaire dans les choſes créées, les portât à chercher la ſource du péché dans la condition de la créature ; il eſt certain qu'ils enſeignèrent cette doctrine directement dans leurs diſcours & leurs écrits ; & leurs ſentimens ſur *la dégradation de l'ame, la faculté* qu'ils lui attribuoient *de ſe rappeler les idées de ce qu'elle avoit autrefois appris dans le ſein de Dieu,* & *ſa priſon actuelle dans le corps,* étoient les conſéquences déduites naturellement du dogme du péché originel, dont ils voyoient les effets, & dont ils cherchoient la cauſe en tâtonnant.

Comment les Philoſophes Païens ſont parvenus à la connoiſſance du péché originel.

329. Celui de tous les Philoſophes païens qui a traité le plus diſtinctement ce ſujet, eſt ſans doute Platon. Parlant du vice inhérent à la nature humaine, il dit (1) " qu'autrefois ce qui participe en nous

Platon a été plus loin qu'aucun autre dans cette matière.

(1) Divinam naturam olim in hominibus viguiſſe ; eâque tandem τῷ θνητῷ commixtâ, ἀνθρώπινον ἦθος ἐπικρατῆσαι, humanam conſuetudinem prævaluiſſe, ad peſtem, perniciemque generis humani, et ex eo fonte omnia mala in homines inundaſſe. *Plato in Critiâ, argum. p. 106, et p. 121 ad finem Dialogi.*

« de la nature divine, avoit, pendant un temps, conservé toute sa « vigueur & sa dignité ; mais qu'ayant été mêlé à une substance « sensuelle & corruptible, l'inclination vicieuse de l'homme mortel « avoit enfin pris le dessus au grand préjudice du genre humain, & « que de-là tous les maux qui ont depuis affligé l'homme, avoient tiré « leur origine. » Dans un autre endroit il dit (1) que le *mal est enraciné dans l'ame de l'homme*, lequel est par-là porté à s'y complaire, & à s'engager tellement dans sa poursuite, qu'il ne peut plus s'en détacher. Et un peu plus haut il s'exprime à-peu-près de même, en disant que *le mal est né avec l'homme* (2). L'Auteur des définitions attribuées à Platon, Speusippe, disciple de ce grand Philosophe, appelle ce vice de la Nature κακοφυΐα, *malignité dans la Nature ; le péché de celui qui est dans l'état de nature, ou la maladie de l'ame dans l'état naturel* (3).

Sentiment de Timée sur le vice de la nature humaine.

330. Timée de Locres, Pythagoricien, explique ainsi ce penchant invincible au mal : « Nous apportons, dit-il, le vice de notre nature « de nos ancêtres ; ce qui fait que nous ne pouvons jamais nous « défaire de ces vicieuses inclinations qui nous font tomber dans le « défaut primitif de nos premiers parens (4). »

331. Platon,

---

(1) Πάντων δὲ μέγιστον κακὸν, ἀνθρώποις τοῖς πολλοῖς ἔμφυτον ἐν ταῖς ψυχαῖς ἐστιν· οὗ πᾶς ἑαυτῷ συγγνώμην ἔχων, ἀποφυγὴν οὐδεμίαν μηχανᾶται. Omnium verò maximum quoddam malum in multorum hominum animis est, ἔμφυτον, *ingenitum* : in quo quum sibi indulgeant, remedium quo sese ab illo liberent, expedire nullo modo possunt. *Idem, tom.* 2, *leg.* 5, *pag.* 731. *E.*

(2) Σχεδὸν ξύμφυτον ἑκάστῳ κακὸν καὶ νόσημα, malum esse quasi congenitum. *Plato, loc. supra citato.*

(3) *Defin. Platon. tom.* 3, 416, *lin.* 21 *et seq.*

(4) Vitiositas verò a parentibus nostris et elementis potiùs oritur quàm ex incuriâ et publicorum morum intemperie : ut ab illis actionibus quæ nos ad primævas illas parentum nostrorum labes adducunt, numquam abscedamus. *De naturâ mundi Plat. oper. tom.* 3. *p.* 103.

331. Platon, considérant les conséquences qui devoient être résultées de la chûte de l'homme (1), " pensoit que *sa nature & sa condition en* " *étoient devenues pires*, & que le genre humain, ayant été par-là " livré en proie à toutes sortes de calamités, s'étoit trouvé dans un " état de foiblesse & d'impuissance qui le rendoit incapable de " s'affranchir de sa misère." Avec Pythagore, il nommoit aussi cet état de l'homme *une mort spirituelle & morale* (2), & regardoit le corps comme le *sépulchre* ou *la prison de l'ame*; & pour mieux confirmer cette opinion, il dérivoit le mot *σῶμα*, *corps*, de *σῆμα*, *tombeau*; tantôt envisageant notre corps comme le tombeau de l'ame, tantôt le traitant de *prison*, lorsqu'il considéroit l'ame livrée à l'esclavage du péché (3). Et dans le dialogue de *Phédon*, " il compare l'ame à un char aîlé, qui, " dans son état de perfection, prenoit son essor jusques vers l'empyrée, " mais qui, étant ensuite déchue de cet état, perdit ses aîles, & resta " prisonnière sous la tyrannie des passions illicites (4)."

Etat de l'homme suivant Platon, après le péché originel.

332. Ce génie sublime reconnoissoit aussi une contagion universelle, ou une corruption diffuse dans toute la nature de l'homme, dans son entendement, sa volonté & ses affections. Il conclut l'admirable

Contagion universelle; suite du péché originel selon Platon, & sentiment de quelques autres Anciens.

---

(1) Quòd commutata esset in pejus hominum natura et conditio, atque gravissimæ intemperies grassarentur in genere humano: *αὐτοὶ δὲ ἀσθενεῖς ἄνθρωποι καὶ ἀφύλακτοι γεγονότες, διηρπάζοντο ὑπ' αὐτῶν*, infirmi homines et custodiâ orbati, ab illis belluis (*videlicet pravis cupiditatibus*) passim dilaniabantur; *et concludit: ἐκ τούτων πάντων ἐν μεγάλαις ἀπορίαις ἦσαν*, propter has causas in summum discrimen atque penuriam illorum redactæ res sunt, i. e. *propter illum ἀταξίας* sive vitiositatis luem.

(2) *Ἔγωγε ἤκουσα τῶν σοφῶν ὡς νῦν ἡμεῖς τεθνάμεν· καὶ τὸ μὲν σῶμα ἐστιν ἡμῶν σῆμα*: illud enim a sapientibus audivi, nos nunc moti, et nostrum *σῶμα* (id est corpus) esse *σῆμα*: *Plato, tom.* 1, *Gorgias, p.* 493, 494.

(3) *Plat. ibid. Vid. et Steuch. Eugub. de peren. Philos. lib.* 9, *cap.* 1; *& Stillingfleet, Origin. Sacr. lib.* 3, *c.* 3, *sect.* 17.

(4) *Plat. Phædo. pag.* 245.

allégorie, par laquelle il commence le ſeptième livre de ſa République, en diſant que l'*œil de l'ame étoit plongé dans le gouffre affreux d'une ignorance profonde*. Il appelle la connoiſſance que nous avons des choſes, un *jour ténébreux* (1) ; il dit " que la vérité eſt la " nourriture propre & le reſſort naturel de l'homme, & ſe plaint " de ce que ce précieux tréſor a été jadis corrompu dans ſon *chef* " dès ſa naiſſance (2)." Or l'on ne peut pas concevoir ce que Platon auroit entendu ici par *ce chef*, s'il n'eût voulu parler du premier homme. Il parle auſſi avec beaucoup de préciſion de l'irrégularité de nos affections ; il en indique la cauſe dans notre amour-propre, qu'il appelle *le tyran du genre humain* (3). Son diſciple Ariſtote concevoit de même qu'*il y avoit quelque choſe en l'homme qui répugnoit naturellement à la raiſon, la combattoit, & l'en faiſoit écarter* (4). Ce que Cicéron, cité par St. Auguſtin, appuie, en diſant que l'*homme eſt né avec une inclination naturelle au mal* (5). Il eſt encore remarquable que la même force de raiſonnement qui faiſoit pénétrer Platon dans ce grand myſtère, ſembloit le porter à ſonger au remède que Dieu ne pouvoit avoir manqué d'appliquer au mal : il dit " qu'après la " dégénération du ſiècle d'or, l'univers eût été diſſous par la confuſion

(1) *Idem. Rep.* 7, *p.* 521. Ignorantiam appellat νυκτερινὴν ἡμέραν, nocturnam diem.

(2) Confitetur naturam noſtram *in capite olim a primâ generatione corruptam eſſe* ; ἐν τῇ κεφάλῃ διεφθαρμένην περὶ τὴν γέννησιν. *Plato in Timæo, pag.* 90, *tom.* 3.

(3) Τυραννικὸς ἐν αὐτῷ ὁ Ἔρως ἐν πάσῃ ἀναρχίᾳ καὶ ἀνομίᾳ ζῶν. *Plato. Rep. lib.* 7, *p.* 513, *et lib.* 9, *p.* 575.

(4) *Ariſt. Ethic. lib.* 1, *cap.* 13, *agnoſcit eſſe in nobis* aliquid πεφυκὸς ἀντιβαῖνον τῷ λόγῳ, *naturaliter rationi repugnans*. Verba ſunt hæc : οὐδὲν ἧττον καὶ ἐν τῇ ψυχῇ νομιστέον εἶναι τι παρὰ τὸν λόγον, ἐναντιούμενον τούτῳ καὶ ἀντιβαῖνον. Nihilominùs autem fortaſſe exiſtimare debemus, in animo quoque aliquid ineſſe, quod a ratione ſit devium, eique adverſetur et repugnet. Voyez le beau paſſage de Crantor, rapporté par Plutarque dans le livre de la Conſolation à Apollonius, p. 396, Edit, Reiſh.

(5) *Aug. lib.* 4, contra Julian.

" qui s'étoit introduite par le péché, si Dieu n'eût daigné prendre " encore le soin de le soutenir, le gouverner, & *le rétablir dans son* " *premier ordre* (1)."

---

(1) Deus ille hujus ordinis parens et auctor, cernens mundum in tantas angustias conjectum, sollicitus ne tumultu jam turbulento fluctuans dissolveretur, et in locum dissimilitudinis infinitum mergeretur, rursùm mundi gubernacula repetit, et iis sollicitè insidet, ægrotasque atque dissolutas partes et quasi luxatas, ad pristinum circuitum revocatas ornat atque emendat. *Plat. Politic. p.* 251, *in argument.* & 273. D.

CONCLUSION.

Les Anciens ont précédé les Modernes dans les vérités les plus importantes.

333. NOUS venons de voir que, dans presque toutes les vérités importantes, les Anciens ont précédé les Modernes, ou du moins qu'ils ont indiqué ou frayé le chemin à leurs découvertes; il paroît même que ceux-ci n'ont pas toujours eu le désintéressement de déclarer quels étoient les guides qu'ils avoient suivis pour arriver à leur but. Sur quoi il est bon de remarquer que lorsque ces mêmes Philosophes ont vu leurs opinions attaquées, ou lorsqu'ils ont craint qu'elles ne le fussent, ils se sont appuyés de l'autorité de ces grands hommes pour imposer silence à l'envie & à la calomnie. Descartes, Mallebranche, & quelques Newtoniens, nous en fournissent des exemples.

Preuve de cette assertion.

334. Le premier, à la fin de ses principes de philosophie (1), prévient le lecteur qu'il n'a rien avancé que d'après Aristote, Démocrite, & plusieurs autres Philosophes de l'antiquité. Mallebranche, voyant son système sur les idées accusé de fausseté & d'être capable de favoriser l'impiété, chercha aussi-tôt à l'appuyer de l'autorité de St. Augustin (2). Et quelques Newtoniens, voyant que l'attraction étoit regardée comme une chimère, ont tenté de prouver ensuite que les Anciens l'avoient connue & enseignée (3), croyant par-là lui donner plus de cours. Les uns ont voulu prévenir en faveur de leur système, en s'appuyant de l'autorité des Anciens; les autres, se voyant attaqués, ont cherché des autorités parmi ces Philosophes; d'autres encore, craignant d'avoir de

---

(1) *Cartesii Princip. Philosophiæ, part.* IV. *p.* 200 *et* 202. Voyez la note de la section 103.

(2) *Mallebranche, Entretiens sur la Métaphysique. Paris,* 1732, *in*-8°, *à la Préface.*

(3) *Gregor. Astr. Phys. et Geom. Elem. Præf.*

la peine à se soutenir, ont mieux aimé renoncer à la gloire de l'invention, que d'abandonner entièrement leurs idées favorites à la poursuite de leurs adversaires, & en ont retracé l'origine de plus haut, pour les mettre hors de l'atteinte des Modernes. Il s'en est aussi trouvé quelques-uns qui, se voyant surs du succès de certaines opinions hasardées, sans avoir indiqué les sources où elles étoient puisées, leur ont laissé prendre cours sous leur nom, & ne les voyant point restituées par la voix publique à leur propre Auteur, ont joui tacitement d'une gloire empruntée, les uns souvent avec connoissance de cause, & d'autres, quoiqu'en petit nombre, dans la bonne foi.

335. Le peu que nous avons dit de Descartes, Locke, & Mallebranche, suffit pour autoriser ce que l'on avance ici. Descartes n'a point désigné les Auteurs d'où il avoit tiré ses idées particulières ; il a dit seulement en général, & d'une manière vague, que les grands Philosophes de l'antiquité avoient pensé comme lui (1). Locke a passé pour original, quoique ses principes fussent les mêmes que ceux d'Aristote, & ses divisions celles qu'employoient les Stoïciens (2). Mallebranche n'a point déclaré d'abord que son opinion sur les idées avoit été celle des Chaldéens, de Parménide, de Platon & de St. Augustin ; mais lorsqu'il s'est vu attaqué vivement par ses adversaires, il s'est armé contre les Philosophes du bouclier de Platon, & il a fait intervenir l'autorité de Saint Augustin pour arrêter les poursuites des Théologiens (3). C'est aussi à tort que l'on a attribué à Descartes la gloire d'avoir le premier distingué clairement les propriétés de l'esprit d'avec celles du corps, & d'avoir démontré que les qualités sensibles n'existoient point dans les objets, mais dans l'ame qui les apperçoit :

Récapitulation des choses traitées dans la première partie.

---

(1) Nec me etiam primum ullarum inventorem esse jacto, sed tantùm me nunquam ullas pro meis adoptasse, vel quòd ab aliis priùs receptæ fuissent, vel quòd non fuissent ; verùm unicam hanc ob causam quòd mihi eas ratio persuasisset. *Descartes, de Methodo, p. 47, tom. 1.*

(2) *Part. 1, chap. 1* de cet ouvrage. (3) *Part. 1, chap. 2.*

nous avons vu qu'il avoit été précédé en cela par Leucippe, Démocrite, Platon, Straton, Ariſtippe, Plutarque, & Sextus Empiricus (1)

Récapitulation de la ſeconde partie.

336. Leibnitz a non-ſeulement fait revivre les Monades de Pythagore, mais il a encore employé les mêmes argumens dont ſe ſervoient les Pythagoriciens pour démontrer la néceſſité d'admettre l'exiſtence des êtres ſimples, antérieure à celle des compoſés, & comme le fondement de l'exiſtence des corps (2). M. de Buffon a cité quelquefois Ariſtote & Hippocrate, mais non pas lorſqu'il a été queſtion du fond de ſon ſyſtême, que l'on a toujours cru nouveau, & qui paroît cependant avoir le plus grand rapport avec celui d'Anaxagore, Empédocle & Plotin (3). Les principes actifs, & les agens ſimples qui produiſent tout dans la Nature, forment un ſyſtême que Pythagore, Platon & Epicure avoient expoſé avant M. Needham (4). La philoſophie corpuſculaire de Gaſſendi & des Newtoniens n'eſt autre choſe que celle de Moſchus, Leucippe, Démocrite, & Epicure (5). L'accélération du mouvement a été connue d'Ariſtote, & la manière la plus ſatisfaiſante de rendre compte de la cauſe de cet effet eſt encore celle qu'employoit ce Philoſophe (6). Lucrèce avoit déjà dit avant Galilée, que les corps les plus inégaux en peſanteur, comme le duvet & l'or, devroient tomber avec une égale vîteſſe dans le vuide (7). La peſanteur univerſelle, la force de gravité, les forces centripètes & centrifuges ont été clairement indiquées dans Anaxagore, Platon, Ariſtote, Plutarque, & Lucrèce (8). Nous avons vu auſſi que, ſans téleſcopes, Démocrite & Favorinus avoient eu des idées juſtes ſur la voie lactée, & avoient annoncé la découverte des Satellites (9); que la pluralité des mondes & les tourbillons avoient été enſeignés avec

(1) *Part.* 1, *chap.* 3.
(2) *Part.* 2, *chap.* 1.
(3) *Part.* 2, *chap.* 2.
(4) *Part.* 2, *chap.* 3.
(5) *Part.* 2, *chap.* 4.
(6) *Part.* 2, *chap.* 5.
(7) *Part.* 2, *chap.* 5.
(8) *Part.* 2, *chap.* 6.
(9) *Part.* 2, *chap.* 7.

toute la clarté & la précision possible parmi les Anciens (1) : que Platon avoit eu des idées assez nettes de la théorie des couleurs (2). Nous avons vu que deux mille ans avant Copernic, Pythagore avoit proposé son systême, & que Platon, Aristarque, & plusieurs autres, l'avoient admis ; & que ces mêmes Philosophes avoient aussi admis sans peine l'opinion des Antipodes, si raisonnable (3), & qui a cependant eu tant de peine à s'établir parmi nous. Les révolutions des planètes sur elles-mêmes ont aussi été connues des écoles de Pythagore & de Platon (4). Les comètes n'ont fourni rien de nouveau à dire aux Modernes sur leur retour, leur nature & leur cours ; les Chaldéens, les Egyptiens, Pythagore, Démocrite, Hippocrate de Chio, Artémidore, & Sénèque, avoient déjà épuisé la théorie de cette matière, que les Modernes, il est vrai, ont ensuite démontrée plus clairement (5). Les montagnes, les vallées, & les habitans dans la lune, avoient été supposés par Orphée, Pythagore, Anaxagore, & Démocrite (6).

337. Aristote a connu la pesanteur de l'air ; Sénèque a parlé de son ressort & de son élasticité (7). Leucippe, Chrysippe, Aristophane, & tous les Stoïciens, avoient épuisé le sujet de la cause du tonnerre & des tremblemens de terre (8). Pythéas & Séleucus d'Erythrée ont précédé Descartes dans son explication de la cause du flux & du reflux de la mer ; & Pline, avant le Chevalier Newton, en avoit attribué la cause aux forces combinées du soleil & de la lune (9). Suite de la récapitulation de la seconde partie.

338. On a aussi vu qu'Hippocrate, Platon, & Galien, avoient connu la circulation du sang (10), & que Ruffus & d'autres écrivains Récapitulation de la troisième partie.

(1) *Part.* 2, *chap.* 7.
(2) *Part.* 2, *chap.* 8.
(3) *Part.* 2, *chap.* 9.
(4) *Part.* 2, *chap.* 10.
(5) *Part.* 2, *chap.* 11.
(6) *Part.* 2, *chap.* 12.
(7) *Part.* 2, *chap.* 14.
(8) *Part.* 2, *chap.* 15.
(9) *Part.* 2, *ibid.*
(10) *Part.* 3, *chap.* 1.

indiqués avoient décrit, il y a nombre de siècles, les *parastates variqueux* que l'on appelle *trompes de Fallope* (1). Suivant l'opinion même d'un habile Chirurgien de ce siècle, on a fait voir que la Chirurgie étoit aussi avancée il y a deux mille ans qu'elle l'est à présent (2); & l'art de travailler les métaux, de rendre l'or potable, le verre ductile & malléable, l'art de distiller, celui de peindre le verre, la composition de la poudre à canon, & mille autres opérations chymiques que nous avons prouvées avoir été connues des Anciens, ne nous laissent aucun doute de leur habileté dans la Chymie (3). On a vu que le sentiment de Harvey, de Sténon, & de Rédi, sur la génération par les œufs (4), avoit été renouvelé d'Hippocrate, Empédocle, Aristote, & Macrobe; que celui de Hartsoeker & de Leuwenhoek sur les vers spermatiques & les animalcules, se trouve dans Aristote, Hippocrate, Platon, Lactance, & Plutarque (5). Et le systême sexuel des plantes, dont on fait le principal mérite de la découverte à Morland, Grew, Vaillant, & Linnæus, est précisément exposé dans Empédocle, Théophraste, Pline, & Diodore de Sicile (6).

Suite de la récapitulation de la troisième partie.

339. Quoique nous ne nous soyons pas arrêtés long-temps sur les Mathématiques & la Géométrie, nous avons cependant fait voir que les plus belles découvertes dans ces sciences ont été faites par les Anciens. Tous les Géomètres Anglois, suivis de Leibnitz & de Wolf (7), conviennent

(1) *Part.* 3, *chap.* 1.

(2) *Part.* 3, *chap.* 2.

(3) *Part.* 3, *chap.* 3.

(4) *Part.* 3, *chap.* 4.

(5) *Part.* 3, *chap* 4.

(6) *Part.* 3, *chap.* 5.

(7) *Wolf. Elem. Mathem. tom.* 3, *ch.* 3, *art.* 8, *p.* 27, " convient d'avoir tenté en vain de " substituer à la suite des propositions d'Euclide un autre enchaînement aussi ferme & aussi " solide."

Voyez Montucla, Hist. des Mathémat. tom. 1, *pag.* 217 & 218. Les paroles de Wolfius sont telles: Euclidis Elementis palmam adhuc meritò tribuendam esse.....sed nunquam hoc fieri potuisse, nisi quædam assumerem demonstratione, quæ essent demonstranda, vel in demonstrando, ac definiendo admitterem, confusè tantummodo percepta.

conviennent que, malgré les tentatives faites par les plus habiles Géomètres des derniers ſiècles, la méthode d'Euclide eſt encore la plus rigoureuſe & la plus parfaite: nous voyons que les problêmes les plus difficiles dans ces ſciences ont été réſolus par Thalès, Pythagore, Platon, Archimède, Apollonius, &c. Nous avons vu que leurs productions dans la Méchanique ont été portées à un point qui a ſurpaſſé même la conception de nos plus illuſtres ſavans : les miroirs ardens d'Archimède nous en ont fourni un exemple (1). L'iſochroniſme des vibrations du pendule; la connoiſſance de la réfraction de la lumière & de ſa cauſe (2); les tentatives ſur la quadrature du cercle (3); les découvertes des propoſitions fondamentales de la Géométrie (4), & ſur-tout de l'Algèbre, & celle de la préceſſion des équinoxes, nous ont dû convaincre de la profondeur & de la ſubtilité du génie des Anciens. Nous avons fait voir auſſi qu'ils avoient connu le microſcope (5); que dans les Arts de la Peinture, de la Sculpture, & la ſcience de la Muſique, non-ſeulement ils nous avoient égalés, mais même qu'ils nous avoient ſurpaſſés (6). En mettant ſous les yeux du lecteur une eſquiſſe de tous leurs ouvrages admirables en Architecture, & dans l'art de faire la guerre, nous avons auſſi donné des preuves qu'ils n'étoient pas moins habiles dans les arts que dans les ſciences (7); de ſorte qu'il n'eſt aucune partie de nos connoiſſances dans laquelle les Anciens ne nous aient devancés, ſervi de guides, ou ſurpaſſés.

340. Il eſt un autre genre de vérités que je ne mets point au rang des découvertes, parce que les Modernes même ne ſe flattent pas de les avoir trouvées, & qu'ils reconnoiſſent en devoir la connoiſſance à la religion chrétienne: telles ſont l'exiſtence de Dieu, l'immortalité

Récapitulation de la quatrième Partie.

(1) *Part.* 3, *chap.* 8.
(2) *Part.* 3, *chap.* 6.
(3) *Part.* 3, *chap.* 7.
(4) *Part.* 3, *chap.* 9.
(5) *Part.* 3, *chap.* 10.
(6) *Part.* 3, *chap.* 11.
(7) *Part.* 3, *chap.* 8, 9, & 10.

& la ſpiritualité de l'ame, la création du monde & de la matière, & enfin l'origine du mal. Mais quoique l'on convienne que la religion chrétienne a beaucoup contribué à perfectionner en nous ces connoiſſances, il n'eſt pas raiſonnable de ſoutenir que les Anciens ne les aient pas eues ; & il me ſemble au contraire avoir démontré qu'ils avoient connu parfaitement ces principaux dogmes. On ne peut pas parler plus noblement & plus ſublimement de Dieu & de l'ame que Platon l'a fait (1) ; & la création de la matière ſe trouve auſſi clairement ſoutenue dans cet Auteur & ſes ſectateurs, que quelque autre part que ce ſoit (2). Il ſemble que ce ſeroit rendre un mauvais ſervice à la religion que de récuſer des témoignages auſſi clairs & auſſi ſolides que ceux que ces grands philoſophes peuvent rendre ſur ces vérités, contre quelques perſonnes, qui, avec les plus grands ſecours pour parvenir au but que tout homme doit ſe propoſer, ferment les yeux à la lumière qui les environne de toutes parts, & s'aveuglent pour ainſi dire, afin de ne pas être forcés de voir le grand jour.

Concluſion pour engager à remonter aux ſources de la vérité.

341. Or s'il eſt démontré que les écrits de ces grands maîtres contiennent la plus grande partie de nos connoiſſances, & que les découvertes les plus célèbres des Modernes y aient pris leur origine, n'eſt-il pas plus raiſonnable que nous allions puiſer directement à la ſource, ſans nous en tenir entièrement aux ruiſſeaux qui en découlent (3) ?

Sentiment de Sénèque & de Galien ſur ce ſujet.

342. En recommandant l'étude des Anciens, je ſuis fort éloigné de penſer qu'il faille négliger les Modernes. Je crois au contraire

---

(1) *Part.* 4, *chap.* 1 & 2. (2) *Part.* 4, *chap.* 4.

(3) Le célèbre Guy Patin avoit une ſi haute opinion des Ecrits des Anciens, qu'il dit dans une de ſes Lettres à un ami : " L'Hiſtoire de *Pline* eſt des plus beaux livres du monde ; c'eſt " pourquoi il a été nommé *la Bibliothèque des Pauvres*. Si l'on met *Ariſtote* avec lui, c'eſt " une bibliothèque preſque complette. Si l'on y ajoute *Plutarque* & *Sénèque*, toute la famille " des bons livres y ſera, père & mère, aîné & cadet." *Lettres choiſies de Guy Patin*. Paris, 1685, in-12. p. 23.

qu'il eſt néceſſaire d'apporter un eſprit attentif à leurs travaux pour obſerver ce qu'ils ont ajouté, par leurs expériences, aux connoiſſances des Anciens; car il n'eſt pas douteux que l'on peut tous les jours ajouter aux progrès des connoiſſances (1): c'eſt pourquoi il eſt néceſſaire de comparer avec attention les Anciens avec les Modernes, parce que l'on peut trouver dans ceux-ci pluſieurs choſes qui auront été quelquefois omiſes, ou traitées obſcurément par ceux-là; & les travaux des Modernes peuvent de plus ſervir à remplacer les traités que nous avons perdus des Anciens, & dont les titres qui nous reſtent ſervent à nous faire comprendre la grandeur de notre perte (2). Un autre avantage que l'on peut encore tirer de cette comparaiſon, eſt de nous affermir dans nos idées; car, là où les Anciens & les Modernes ſe trouvent d'accord, il eſt tout naturel que leur conſentement unanime doive déterminer notre jugement ſur un tel point; & lors même qu'ils diffèrent entre eux, la diverſité de leurs raiſons peut répandre des lumières dans notre eſprit. Qu'il ne faut pas cependant négliger l'étude des Modernes.

343. Enfin, libres d'une partialité aveugle à l'égard des uns ou des autres, nous devons penſer que, quelques efforts qui aient été faits pour perfectionner nos connoiſſances, il reſtera toujours à faire,

---

(1) " Je vois, dit Leibnitz, que quantité d'habiles gens croient qu'il faut abolir la philoſo-" phie des Ecoles, & en ſubſtituer une toute autre à ſa place; mais après avoir tout peſé, " je trouve que la philoſophie des Anciens eſt ſolide, & qu'il faut ſe ſervir de celle des " Modernes pour l'enrichir, & non pour le détruire." *Leibnitz. Miſcellan. à Feller, p. 113, edit. Hannov.*

(2) Voici comment s'expliquoit là-deſſus un des plus grands hommes du ſiècle, le ſavant *Atterbury, Evêque de Rocheſter*, dans une lettre à M. Tiriot.

La modeſtie nous apprend à parler & à penſer avec reſpect au ſujet des Anciens, ſur-tout quand nous ne connoiſſons pas parfaitement leurs ouvrages. Newton, qui les ſavoit preſque par cœur, avoit pour eux le plus grand reſpect, & les regardoit comme des hommes d'un grand génie & d'un eſprit ſupérieur, qui avoient porté leurs découvertes en tout genre beaucoup plus loin qu'il ne nous paroît à préſent par ce qui nous reſte de leurs écrits. Il y a plus d'ouvrages des Anciens de perdus qu'on ne nous en a conſervés; & peut-être nos nouvelles découvertes ne valent-elles pas nos anciennes pertes.

à cet égard, pour nous & nos descendans. Il n'y a point d'homme qui puisse suffire seul à établir & perfectionner un art ou une science (1). Après avoir reçu de nos ancêtres le résultat de leurs méditations & de leurs recherches, nous ferons toujours beaucoup, si nous pouvons y ajouter quelque chose, & par-là contribuer, autant qu'il est en notre pouvoir, à augmenter les connoissances & les perfectionner. Ayons aussi les dispositions de Sénèque, qui s'exprimoit, à son ordinaire, d'une manière si éloquente sur ce sujet (2). « J'ai la plus grande vénération, « disoit-il, pour les inventions des Sages & pour les Inventeurs ; c'est « un héritage commun que chacun peut & doit réclamer ; c'est à moi « qu'elles sont transmises, c'est pour moi qu'elles ont été faites ; mais « agissons, continue-t-il, en bon père de famille ; améliorons ce que « nous avons reçu : transmettons cet héritage à notre postérité en « meilleure condition que nos ancêtres ne nous l'ont laissé. Il nous « reste beaucoup à faire ; il restera encore beaucoup à faire à nos « neveux : les mortels, après mille siècles, ne manqueront pas encore « d'occasions d'ajouter quelque chose à ce qui leur a été transmis. « Et quand même tout auroit été trouvé par les Anciens, il y aura « toujours de nouveau l'*usage* de ces inventions, & la science, & « l'application des choses inventées.

---

(1) Nemo nostrûm sufficit ad artem simul et constituendam, et absolvendam ; sed satis, superque videri debet, si quæ multorum annorum spatio priores invenerunt, posteri accipientes, atque his addentes aliquid, aliquando compleant, atque perficiant. *Galenus in Aphorismum* 1. *Hippocratis.*

(2) Veneror inventa sapientiæ, inventoresque adire tanquam multorum hæreditatem juvat. Mihi ista acquisita, mihi laborata sunt. Sed agamus bonum patrem-familias : faciamus ampliora quæ accepimus. Major ista hæreditas a me ad posteros transeat. Multùm adhuc restat operis, multùmque restabit : nec ulli nato post mille sæcula præcludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi. Sed etiamsi omnia a veteribus inventa sunt : hoc semper novum erit, usus, et inventorum ab aliis scientia, et dispositio. *Seneca, Epistolâ* 64.

FIN DE LA QUATRIÈME ET DERNIÈRE PARTIE.

LETTRE

DE M. L'ABBÉ RIVE,

Bibliothécaire de M. le Duc de la Vallière, à l'Auteur de cet Ouvrage, au sujet du Livre intitulé Christianismi Restitutio, *cité à la page* 163 *de cet Ouvrage.*

J'AI l'honneur de vous envoyer, Monsieur, le passage de Michael Servet, concernant la circulation du sang ; je l'ai extrait de son Livre intitulé *Christianismi restitutio*, & imprimé in-8° en 1553 (1), sans indication de lieu ni d'imprimeur, mot pour mot, ligne à ligne, avec la même accentuation, la même ponctuation, les mêmes abbréviations, & la même orthographe.

Six sortes de pièces forment la totalité de cet Ouvrage. La première a pour titre *de Trinitate divinâ, quod in ea non sit invisibilium* (2) *trium rerum illusio, sed vera substantiæ Dei manifestatio in Verbo et communicatio in Spiritu.* Elle est divisée en sept Livres, dont les deux derniers sont en forme de dialogues. Le passage en question se trouve dans le cinquième. Il commence à la page 169, & finit à la 172. Boërhaave & Haller (3) se sont trompés, lorsqu'ils ont dit qu'il est dans un

(1) Le Père de Colonia s'est trompé dans son Histoire de Lyon, en disant que ce livre est imprimé sans date.

(2) Sandius & Niceron ont fait une faute bien grossière en mettant *indivisibilium* pour *invisibilium*. Ils font dire à Servet le contraire de ce que son systême comporte.

(3) Boërhave & Haller, Metho. studii Med. p. 80, tom. 1, note (1), & p. 313 ejusd. tomi. Juvénal de Carlencas s'est bien plus trompé lorsqu'il a avancé que ce passage se trouve dans la préface de la seconde édition du livre de Servet.

autre Traité de Servet, qui a pour titre *de Trinitatis erroribus*, & qui a été imprimé in-8° en 1531 (1).

Le titre du livre intitulé *Christianismi restitutio* n'a été rapporté avec exactitude par aucun Bibliographe. On ne le trouve tel qu'il existe, ni dans la Roche (2), ni dans Vogtius (3), ni dans Sandius (4), ni dans Niceron (5), ni dans la Bibliographie instructive, ni dans le Dictionnaire typographique d'Osmond, ni dans l'Encyclopédie, ni dans Chauffepied, ni dans Jean-François Buddée (6), ni dans la Vie de Servet par Alleworde.

On n'en connoît aujourd'hui que l'exemplaire que l'on conserve dans la belle & précieuse bibliothèque de M. le Duc de la Valliere, dont la garde m'est confiée.

Il avoit autrefois appartenu au Docteur Mead, qui en fit présent à M. de Boze, Secrétaire de l'Académie des Belles-Lettres & Inscriptions ; ou qui le troqua avec lui pour des médailles. A la mort de M. de Boze, M. Boutin, ancien Intendant des Finances, & M. le Président de Cotte, ayant acheté sa bibliothèque, ce livre échut en partage à ce dernier, qui le vendit ensuite à M. Gaignat à un prix exorbitant. C'est du cabinet de M. Gaignat qu'il est passé dans notre bibliothèque ; je l'ai

(1) La Roche a dit qu'il a été imprimé en 1532, dans sa vie de Servet en Anglois ; & Conrad Schlusserburgius (page 122, Biblioth. Hæresiologic. in-8°. 1599) en 1530. Ils se sont trompés l'un & l'autre.

(2) La Roche, Bibl. Brit. tom. 2, p. 96 et seq.

(3) Vogtius, Catal. Hist. critic. p. 624.

(4) Sandius, Biblioth. *antitrinatar.* p. 13.

(5) Niceron, Mem. tom. 11, p. 242.

(6) J. Fr. Buddée Isago. Hist. theol. in-4°. tom. 2, Supplem. p. 16.

payé 3810 livres : il eſt vrai que Rich. Simon (1), l'Abbé d'Artigny (2), les Auteurs de l'Encyclopédie, & Vincent Placcius (3), diſent qu'il y en a deux ou trois autres exemplaires dans d'autres bibliothèques ; mais comme aucun de ces Auteurs n'a vu ce livre, & qu'il ne peut par conſéquent l'avoir décrit, nous ſommes autoriſés à regarder notre exemplaire comme unique, juſqu'à ce qu'on en décrive le titre tel qu'il eſt, & qu'on en faſſe une deſcription bibliographique & typographique parfaitement exacte. (4).

Ce 14 Janvier 1773.
Hôtel de la Vallière.

J'ai l'honneur, &c.

---

(1) Rich. Simon, Bibl. crit. de Sainjore, tom. 1, p. 35.

(2) L'Abbé d'Artigny, tom. 2, p. 75.

(3) Vincent Placcius, p. 93 (de ſcript. theolog.) col. 1, in-fol. de anonymis et pſeudonymis. Celui-ci dit qu'il en a trouvé un dans la bibliothèque de Hambourg, & il ne l'a pas décrit. Le titre qu'il en rapporte a été pris dans les Bibliogr. qui l'ont précédé.

(4) En Mai 1784 ce livre s'eſt vendu 4120 liv. tournois, à la mort de M. le Duc de la Valliere, *& il a paſſé à la Bibliothèque du Roi.*

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

Les Citations se rapportent aux Notes comme au Texte.

Les Chiffres indiquent la Page.

A.

ACCÉLÉRATION du mouvement. 75 & suiv. *voyez* Lucrèce, 77; *v.* Averroës, 79, & mouvement.
Acides; *v.* Alkali, 187 & suiv.
Accompagnement; *v.* Musique, 278 & suiv. *v.* Chant composé, parties.
Activité positive dans la matière selon Needham, 65; *v.* Nature active & animée. Comment l'activité augmente dans les parties de la matière, 64.
Affection. Chacun juge selon ses affections, 32 & suiv. *v.* Aristippe.
Ælien. Sa réflexion sur l'ambition d'Alexandre, 96; *v.* Rovigo.
Ænesidemus; *v.* Straton, sur les Qualités sensibles, 36.
Aërostates, 263, notes.
Agens simples, doués des principes de résistance & de mouvement, selon Needham, 64 & suiv.
Air. Sa nature, sa pesanteur, son élasticité, 134 & suiv. *v.* fusil, éther, rare, poids, réfraction, tourbillons, vuide.
Aimant connu des Anciens, 146; *v.* Platon, Lucrèce, Descartes, Albert.
Alambic, 187; *v.* Zozime.
Albert le Grand, sur l'aiguille aimantée, 148, notes.
Alexandre le Grand; son ambition outrée, 96; *v.* Pluralité des Mondes.
Alexander Aphrodisius; *v.* Aphrodisius.
Algèbre connue des Anciens, 249; *v.* Diophante, Wallis: traces de l'Algèbre dans Euclide, 250; *v.* Platon: appliquée à la Géométrie par Descartes, 252.
Alhazen, sur la grandeur apparente des Astres, & la réfraction de la lumière, 223 & suiv. *v.* Roger Bacon.
Alkalis connus des Anciens, 187 & suiv. *v.* Cendres lixivielles.
Allassontes (vaisseaux de verre); *v.* Flavius Vopiscus.
Almelooven justifie Hippocrate de n'avoir pas parlé plus clairement de la circulation, 157.
Avantage que l'Auteur a retiré de son ouvrage, Préface, p. 5.
Ame. Opinion de Platon, 16; de Dicæarque, sur la nature de l'Ame, 30; *v.* Qualités sensibles: ame ou *anima* prise pour animalcule dans Hippocrate, 206. Spiritualité & Immortalité de l'Ame, reconnues des Anciens, 303 & suiv.

Ame des bêtes, 305. Opinion de Descartes, connue des Anciens à cet égard, 306.
Ammien Marcellin, sur les Comètes, 123.
Amour, ou Principe de l'Attraction, selon Empédocle, 82.
Amputation des membres, 173.
Amygdales; leur extirpation, 172.
Analyse géométrique, 248; *v.* Pappus, 249: des Couleurs, & leurs combinaisons selon Platon, 102 & suiv.
Anaxagore. Son systême, celui de Buffon; exposé de son systême, 56 & suiv. *v.* Nature animée. Son opinion sur la divisibilité de la matière à l'infini, 73; *v.* Newton, monde. Comment les Astres se soutiennent dans leur cours, 83. Lune habitée, 125. Tonnerre, 138; *v.* Leucippe. Son opinion sur la génération, 205. Ses homæomeries, 56; *v.* Lucrèce. Ce qu'il pensoit des Comètes, 121; *v.* Démocrite.
Anaximandre invente la Sphère armillaire, fait le premier des Cadrans solaires, & des Cartes géographiques, 247.
Anaximène admet la pluralité des mondes, 94; *v.* pluralité.
Anciens. Raisons d'avoir recours aux Anciens, 4. Comparaison du mérite des Anciens & des Modernes, 55. Les Anciens ont précédé les Modernes dans la théorie des Comètes, 120, 124. Sagacité des Anciens, 125. Utilité de les étudier, 175, 198. Injustice des Modernes à leur égard, 199; v. situation. Grandeur du génie des Anciens, 259 & suiv. Ils ont établi les Principes de la Musique, 272.
Anévrisme, 172.
Angles. Les angles opposés aux sommets, égaux, selon Thalès. Angles sur la base du triangle isocèle égaux, selon le même, 247; *v.* Triangles, Cercle, Angle d'incidence, égal à l'Angle de réflexion, selon Platon, 101. Trisection de l'Angle trouvé par Platon, 249.
Animal; *v.* Génération, Œuf, Vers. Les substances animales & végétales se convertissent l'une en l'autre réciproquement, selon Needham, 64; *v.* Zoophytes. Animalcules spermatiques, comment ils se résolvent, *ibid.* Principes de la Génération, 200 & suiv.
Animé; *v.* Needham. Tout est animé dans la nature, selon Pythagore & Platon, 66. Planètes animées, 107.
Anthème de Tralles; sa description du miroir ardent d'Archimède, 238, & suiv. Connoissoit peut-être la poudre à canon, 106.
Antiphon au sujet de la quadrature du cercle, 231.
Antipodes admis par Pythagore, Platon, 110; *v.* Zacharie.
Apelles; *v.* Perspective.
Aphorismes. A peine a-t-on ajouté un nouvel Aphorisme à ceux d'Hippocrate depuis lui, 157; *v.* Circulation.
Aphrodisius Alexander sur l'aimant, 148.
Apollonius. Ses tentatives sur la quadrature du cercle, 232.
Apulée a connu la circulation du sang, 161; *v.* Nemesius.
Arabes; leur mérite en Astronomie, 220.
Arc-en-Ciel, 136.
Archimède a-t-il connu les lunettes de longue vue? 114; *v.* Strabon, Dioptre: ses triangles inscrits ou circonscrits, 251: son mérite dans la Méchanique, 254: ses découvertes dans les Mathématiques, *ibid.* sa défense de Syracuse, 255: sa galère immense: sa sphère, 256: ses Miroirs ardens; *v.* Miroirs: admettoit le principe de la raison suffisante, 42: au sujet d'Aristarque, sur le systême de Copernic, 107: ses tentatives sur la quadrature du cercle, 232: quadrature de la parabole, 233: son traité sur les miroirs, perdu, 243: ses instrumens pour démontrer aux yeux la grandeur du Soleil, 264.
Archytas inventeur des principes de la Méchanique, 248: admettoit le systême de Copernic, 109.
Aristarque de Samos a soutenu le systême de Copernic, 107; *v.* Timée, impiété, soleil. Il donna la première méthode de mesurer la distance du soleil à la terre, 252.
Aristippe pensa comme Descartes & Malle-

branche sur les Qualités sensibles, 32 ; n'admet aucun criterium invariable, pour juger des choses, 34.
Aristote a fourni à Descartes les règles de sa logique, & de sa méthode, 10 & suiv. pensoit que les Qualités sensibles ne résidoient que dans l'ame, 26 : a connu la circulation du sang ; *v.* veines, & 160 & suiv. Son opinion sur la nature de la semence, 62 ; admet la divisibilité à l'infini, comment ? 73 : son opinion sur l'accélération du mouvement, 78 : a connu les tubes optiques, 113 ; *v.* rayon. Son erreur sur les Comètes, 121. Cinquième élément, *v.* Ether, Feu. Son opinion sur la cause du Tonnerre ; *v.* Descartes, Anaxagore : ce qu'il pensoit du sexe des Plantes, 215 & suiv. a connu la poussière prolifique des plantes, 218. La réproduction des polypes, 210 & suiv. Le systême de la génération par les œufs ou par les animalcules, 201, 203, & suiv. Toute connoissance vient des sens, selon Aristote, 13 ; *v.* Locke : son opinion sur la création de la matière, 319 ; sur la dépravation de la nature humaine, *v.* Péché originel. Sur la nature de Dieu, 297. 301. Aristote avoit résolu le problême du cône de lumière passant par un trou carré, 228.
Aristophanes, 140 ; 244.
Aristoxène le Musicien, 273.
Armillaire ; *v.* Sphère.
Astres, leur mouvement combiné de deux forces, 81 ; *v.* Céleste. Proportion de leur cours ; incertitude des Anciens à cet égard, 87 ; *v.* Quarré, Gravitation. Révolution des Astres ; *v.* Révolution, Axe. Connoissances astronomiques des Chaldéens, 121, des Arabes ; *v.* Arabes. *v.* Cicéron. Grandeur apparente des Astres, 221 & suiv. *v.* Alhazen, Bacon (Roger).
Astronomie ; *v.* Alhazen, Aristarque, Aristote, Astre, Axe, Comètes, Copernic, Démocrite, Gravitation, Hévelius, Hipparque, Kepler, Platon, Pythagore, Rotation, Révolution, Réfraction, Newton, Sénèque, Lune, Soleil, Tache, Disque, Empédocle, Thalès, Corde, Gravité, Grégori, Monde, Archimède, Dioptre, Strabon, Tichobrahé, Antipodes, Attraction, Aurore, Propagation, Flux, Atmosphère, Satellites, Archytas, Timée, Pesanteur, Mouvement, Force, Observation, Phavorinus, Orbite, Chaldéens, Egyptiens, Arabes, Ptolomée, Zénith, Horison, Rare, Milieu.
Atmosphère de la Lune, 129.
Atomes ; *v.* Moschus, Démocrite. C'est la différence du nombre & de la combinaison des Atomes, qui fait les différentes sensations, 37 ; *v.* Epicuriens, Différence, Corpusculaire.
Atticus, Platonicien, reconnoît la création de la matière par Dieu, comme Platon, 316.
Attraction, cause de la réunion de molécules qui constituent les corps, 59, 60, & suiv. *v.* Plotin, Empédocle, Vertu. Attraction réciproque de tous les corps, 84 & suiv. *v.* Centre, Masse, Attraction cause du Flux & Reflux, 142 & suiv. *v.* Flux.
Augustin (S.). Doute de Descartes dans les Ecrits de ce Père, 12. Même opinion que Platon sur les idées, 24. Ce qu'il pensoit sur les vers spermatiques, 209 ; a connu la théorie moderne des polypes, 210 & suiv. *v.* Aristote : son opinion sur la nature de l'ame des bêtes, 306, 308 ; *v.* S. Thomas.
Aurore boréale bien connue des Anciens, 140.
Ausone, sur le mal moral, 323.
Averroës explique la cause du mouvement accéléré, 70 ; *v.* Mouvement.
Axe. Rotation des Planètes sur leur axe, 117 ; *v.* Nicétas.

B.

Babylone. Sa magnificence, 258.
Bacches & Hercule foudroyes par les Brachmanes, 196.
Bacon (Roger), 221, 224, & suiv. *v.* Alhazen.
Bagistane (Montagne de), dont Sémiramis fit faire sa statue, 260, note.
Bandages ; *v.* Chirurgie, 174.
Basse & Dessus ; *v.* Symphonie.
Bayle (Dict.) Démocrite a précédé Mallebranche dans le systême de voir tout en Dieu, 22.

Beaux-Arts. Supériorité des Anciens à cet égard. 265.
Belus (Tour de), 258.
Berkeley a été devancé par Protagoras dans le syſtême de la non-exiſtence des corps, 32 ; *v.* Qualités ſenſibles. Anciens qui ont eu la même opinion, 32, 33, & ſuiv.
Bibliothèque de Leibnitz ; en quoi elle conſiſtoit, 51 & note.
Bien ; *v.* Mal, Optimiſme.
Biere des Egyptiens, 184.
Bils (Louis de), ſes momies, 179.
Bleſſures à la tête. Habileté d'Hippocrate, 174.
Boerhaave ; *v.* Circulation, 166 ; ce qu'il dit de l'opération de l'or potable, 177 ; *v.* Joël.
Borrichius ; *v.* Verre ductile, 192.
Bouſſole. L'Aiguille aimantée a-t-elle été connue des Anciens ? 148.
Brachmanes, 196 ; leurs machines à feu, *ibid.*
Brucker. Expoſé du ſentiment de Démocrite, ſur les qualités ſenſibles, 30. Remarque au ſujet du ſyſtême de Leibnitz, 51 ; *v.* Matière.
Buffon. Conformité de ſon ſyſtême avec celui d'Empédocle & d'Anaxagore, 54 & ſuiv. *v.* Nature animée, Ficin : ſon miroir ardent ; *v.* Miroir.
But de l'Auteur, 7.

C.

Cadrans ſolaires ; *v.* Gnomons.
Calcination, 184.
Callicrate, ſes fourmis d'ivoire, 263.
Camérarius, ſur la pouſſière prolifique des plantes, 214 ; *v.* Vaillant.
Canon. Poudre à canon connue des Anciens, 194, & ſuiv. *v.* Antheme.
Cartes géographiques dreſſées par Anaximandre, 247.
Caſſini, ſur les Comètes ; *v.* Newton.
Cautères, 173 & ſuiv. *v.* Chirurgie, & 244.
Cavalieri introduit la méthode des indiviſibles, 251.
Céleſte. Comment les corps céleſtes ſe ſoutiennent dans leurs cours, ſelon Anaxagore, 83. Corps céleſtes plongés dans l'Ether, 132 ; *v.* Centre, Mouvement, Gravité.
Cendres lixivielles. Sel que les Anciens en tiroient, 188 ; *v.* Alkali.
Cenſorinus, ſur l'Harmonie des Planètes, imaginée par Pythagore, 88.
Centrifuge, Centripète ; *v.* Force, Projection, Gravitation.
Cercle. Quadrature du cercle, 230 & ſuiv. *v.* Quadrature, Angle. Lorſque le triangle a pour baſe le diamètre d'un cercle, l'angle oppoſé à la baſe touchant la circonférence, eſt toujours droit, ſelon Thalès, 247.
Cerf volant, ſervant à tirer l'électricité d'une nuée, 152 ; *v.* Jupiter Elicius.
Céſalpin, ſur la circulation du ſang, 165, ſuiv. *v.* Harvey.
Chaldéens, leur opinion ſur l'origine des idées, 19 ; *v.* Mallebranche, Idées innées. Connoiſſances aſtronomiques des Chaldéens ; *v.* Aſtres, Egyptiens, Stobée.
Chant compoſé peu goûté des Anciens, 278 ; ſes différens genres.
Châtelet (Mad. du) ; *v.* Etendue, 42.
Chemins ſolides des Anciens, 261.
Chemiſes de linge des Anciens, 285.
Chinois. Une ſecte de leurs Philoſophes avoit enſeigné le Spinoſiſme, 70.
Chirurgie. Habileté des Anciens en cet Art, 169. Mémoire de Bernard, ſur les progrès des Anciens & des Modernes en cet Art, *ibid.* & ſuiv.
Chromatique (Genre) ; *v.* Muſique, 282.
Chryſippe, ſon opinion ſur la diviſibilité de la matière, 74 ; *v.* Monde. Sur l'origine du mal, 325, note ; *v.* Optimiſme.
Chûte des corps ; *v.* Accélération, Maſſe.
Chymie des Anciens, 176 & ſuiv. *v.* Fréderic, Moïſe, Tubalcain. Chymie médicale des Egyptiens, 183 & ſuiv. *v.* Momies, Toile, Dorure, Cryſtal, Verrerie. Chymie de Démocrite, 193.
Cicéron expoſe l'opinion de Démocrite ſur les

idées, 22; *v.* Bayle. *v*, Formes, par rapport aux idées de Platon. Excellence du traité des Offices, 71. Paſſage notable ſur l'air, l'éther, les étoiles, 127; *v.* Mer, Hiéroclès. A reconnu l'Optimiſme, 321, note; *v.* Leibnitz, Hippocrate.

Ciment des anciens Egyptiens, 179.

Circulation du ſang, 157 & ſuiv. *v.* Servet, Céſalpin, Fabrice d'Aq. Pend.

Clarke. Preuve *a priori* de l'exiſt. de Dieu, dans Ariſtote, 301.

Cléopatre; *v.* Perle, 189,

Climat. Influence des climats ſur les mœurs & le gouvernement, 70.

Coloſſe de Rhodes, 260.

Comètes, 120 & ſuiv. *v.* Egyptiens, Sénèque.

Compoſés. Comment ſe forment les compoſés, 42 & ſuiv. *v.* Genres, Dieu, Ficin, Plotin, Xénophane, Etendue: quelle connoiſſance on en peut avoir; *v.* Paſſager. Compoſition des couleurs, ſelon Platon; *v.* Analyſe.

Cône de lumière paſſant par un trou quarré, 228.

Copernic. Son aveu modeſte ſur ſon ſyſtême, 19. Son ſyſtême, 105 & ſuiv. *v.* Nicétas, Ariſtarque, Platon, Philolaüs.

Corde de muſique; *v.* Grégori, Raiſon inverſe, Monocorde. Comparaiſon d'une corde pour expliquer la propagation de la lumière, par Philoponus, 104.

Corps. Principes des corps; *v.* Etendue, Héraclite, Nature, Monades, Compoſés. La matière ne doit pas être confondue avec les corps, 49, 56, 68; *v.* Epicuriens. Chûte des corps; *v.* Accélération. Corps céleſtes; *v.* Céleſtes. Changement continuel des corps, 64, 72; *v.* Viciſſitude. Corps, tombeau de l'ame, 329.

Corpuſculaire. Moſchus & Leucippe ont précédé Démocrite, dans cette Philoſophie, 72.

Couleur & Lumière, 100 & ſuiv. *v.* Newton, Propagation, Corde.

Création de la matière: opinions partagées chez les Anciens, 314, Matière créée par Dieu, ſelon Platon, 315; de rien ou tirée du néant, ſelon le même, 317: même opinion d'Hiéroclès, *ibid.* Opinion de Jamblique, 318, d'Ariſtote, 319; *v.* Modèle.

Cryſtal de différentes couleurs artificielles, 182.

Ctéſibius; *v.* Fuſil.

Cube; *v.* Duplication.

Cyrénaïque; *v.* Ariſtippe, ſur le rapport des ſens, 26, 27, 32, 34.

D.

Découvertes particulières de quelques Anciens dans les Mathématiques, l'Aſtronomie, &c. 245; de Thalès, *ibid.* de Pythagore, 247 & ſuiv. de Platon, 248; d'Hipparque & Diophante, 249, 253.

Décompoſition des ſubſtances animales & végétales, ſelon Needham, 64; *v.* Needham. Ce qui en réſulte, *ibid.* *v.* Etendue, 65.

Définition du mouvement, 75; *v.* Dieu, de l'idée, ſelon Mallebranche, 18; *v.* Idée. Définition de Dieu, par Platon, la même que celle de Moïſe, 299.

Démocrite, ſa ſagacité, 6; a précédé Mallebranche dans ſon ſyſtême, 22. Son opinion ſur le rapport des ſens, 26, 27; ſur la nature de la ſemence, 62, notes; ſur les animalcules ſpermatiques, 205; ſur la diviſibilité à l'infini, 72, 73, 74; *v.* Monde. Sur les Comètes, 122, note; ſur la Lune & ſes Habitans, 127, 128; *v.* Pythagore. Sur la cauſe du Tonnerre: *v.* Leucippe, Moſchus. Réduit tous les ſens au toucher, 38, note: admet la pluralité des Mondes, 95, 96, & ſuiv. Ses découvertes aſtronomiques ſuppoſent les lunetes d'approche, 112; *v.* Rayon. Chymie de Démocrite, 193: ſes conférences avec Hippocrate, 206; ſa connoiſſance de la perſpective, 226.

Démonax croyoit que le feu avoit de la peſanteur, 136.

Denſité de l'Air, 224; *v.* Réfraction aſtronomique.

Deſcartes, ſa Logique & ſa Méthode priſes d'Ariſtote, 9 & ſuiv. Idées innées priſes de Platon, de Sénèque, 16 & ſuiv. Penſe

comme Ariſtippe, ſur les Qualités ſenſibles, 32; admet la véracité du rapport des ſens avec les Epicuriens, 38. Son opinion ſur le principe du mouvement rejeté par Needham, 67, note; ſur la propagation de la lumière, priſe des Anciens, 103 & ſuiv. ſur la cauſe du tonnerre, 138; v. Newton: ſur l'attraction de l'Aimant, 146; v. Plutarque. Ses tourbillons pris des Anciens, 98 & ſuiv. Son application de l'Algèbre à la Géométrie, 252. Son opinion ſur l'eſpace, le temps, le plein; v. Eſpace, Plein, Timée.

Deſcente des corps; v. Accélération, Chûte.

Diamant. Art d'imiter les pierres précieuſes, connu des Anciens, 265, note.

Diaſtole, 162; v. Nemeſius.

Diatonique (Genre); v. Chromatique.

Dichotomie de la Lune, uſage qu'en fit Ariſtarque, 252.

Dieu. Opinion de voir tout en Dieu; v. Mallebranche, Proclus, Démocrite. C'eſt en Dieu que les êtres ont la raiſon de leur exiſtence, 50; v. Genres, Plotin. Force que Dieu a imprimée à la nature, 67; v. Needham. Mouvement convenable que Dieu a donné aux corps céleſtes; v. Mouvement, Céleſte. Idées ſaines des Anciens, ſur la nature de Dieu, 295 & ſuiv. Opinions de différens Anciens à cet égard, 297 & ſuiv. Preuve *a priori* de Clarke dans Ariſtote, 301 & ſuiv. Dieu prit ſoin de rétablir le monde dans ſon état, après le péché, 331.

Différence des ſenſations; v. Atomes. La différente figure & combinaiſon des atomes eſt cauſe du changement continuel des corps, 72. Différence des ſenſations des couleurs, leur cauſe ſelon Platon, 102, 103; v. Newton.

Digreſſion ſur les Anciens & les Modernes de Fontenelle; v. Préface.

Diogène Laërce; v. Démocrite, 5. Toute connoiſſance vient des ſens, 14, note.

Diophante invente l'Algèbre, 249; ſes découvertes, *ibid.*

Dioptre ou Tube optique de Pythagore, 115; v. Rayon, Strabon.

Dioſcoride, ſon vinaigre chymique diſſout la perle de Cléopatre, 189; v. Vinaigre.

Diſtillation. Cet Art connu des Anciens, 186, & ſuiv.

Diviſibilité de la matière, 72 & ſuiv. v. Moſchus. Manière de s'exprimer d'Anaxagore à ce ſujet, 73; v. Newton, Thalès.

Dorure des anciens Egyptiens, 180; v. Or.

Doute méthodique de Deſcartes dans Ariſtote, 10 & ſuiv. v. Exiſtence.

Drélincourt; v. Trompes de Fallope, 167.

Ductilité du Verre, 189 & ſuiv.

Duplication du cube, 248.

E.

Eau. Tout corps plongé dans l'eau y perd de ſon poids, &c. ſelon Archimède: uſage qu'il fit de cette obſervation, 255.

Ecbatane & Perſépolis, 259.

Eclipſes de la Lune, 111.

Ecliptique, ſon obliquité apperçue de Thalès, démontrée par Pythéas, 246, & note.

Effervеſcence des acides avec les alkalis, 188.

Egyptiens. Les Egyptiens & les Chaldéens prédiſoient le retour des Comètes, 121; v. Pythagore. Egypte, Ecole des anciens Philoſophes Grecs, 178 & ſuiv.

Elaſticité de l'Air, 134; v. Preſſion.

Electricité très-connue des Anciens, 149 & ſuiv. v. Tonnerre, Foudre.

Elémens de la matière; v. Nature animée, 65. Les compoſés matériels reviennent à leurs élémens, après leur diſſolution, 66; v. Périr. Cinquième élément ou éther, 132.

Emaux des Anciens; v. Moſaïque.

Empédocle. Conformité de ſon ſyſtême & de celui de Buffon, 54, 56, & ſuiv. Son opinion ſur la génération, 59, 201, & ſuiv. ſur la nutrition, 58: ſur la vie & la mort, 59: ſur l'attraction, 82: ſur la lumière de la Lune, 125: ſur la peſanteur de l'Air, 133: ſur le ſexe des plantes, 216, 217: ſur la Matière éthérée; v. Hiéroclès. Admet un feu ſubtil pour principe du mouvement, 58.

Encyclopédie, sur les Comètes, 122, note.
Enharmonique (Genre); *v.* Chromatique.
Entreprise de l'Auteur, 6.
Epictète. Son opinion sur le mal, 324; *v.* Salluste.
Epicuriens pensent comme Démocrite, sur le rapport des sens, 36; *v.* Cyrénaïque, Berkeley, Protagoras, Aristippe, Descartes. Opinion d'Epicure, sur les qualités sensibles, 38 & suiv. Les principes des corps, selon Epicure, sont immatériels, 51; *v.* Corps, Héraclite. Epicure admet la pluralité des mondes, 95, note. Comment on a l'idée des corps, selon lui, 48.
Equilibre des corps célestes: comment il se conserve, 83.
Equinoxes (Précession des). Hipparque jeta les premiers fondemens de cette découverte, d'après Timée, 253.
Espace & Temps. Opinion des Sceptiques, de Leibnitz, prise des Anciens, 309, 310: de Descartes, 310; de Muschembroëck, *ibid.* la même que celle d'Aristote, 311: de Lucrèce, 312. Descartes a pris de Platon son idée du plein & de l'espace, *ibid.* Platon exposé par Plutarque, *ibid.*
Esprit. Il n'est rien dans l'esprit, s'il n'a été dans les sens, 15, notes.
Esquinancie; *v.* Laryngotomie.
Etendue. Raison de l'étendue dans les corps, 42: comment on a l'idée de l'étendue, *ibid.* & 68. *v.* Châtelet, Etre, Espace, Leibnitz.
Eternité des idées, selon Platon, 22: de la matière, selon quelques Anciens, 314 & suiv.
Ether. Sentiment des Modernes & des Anciens à ce sujet, 131; *v.* Elément, Aristote, Hiéroclès.
Etoiles; *v.* Comètes, Ammien Marcellin, Démocrite, Zénith, Horison.
Etres simples, comment ils donnent l'idée de l'étendue, 42. Principes des êtres composés, 48 & suiv. *v.* Xénocrate, Héraclite, Corps.
Euclide. Solidité de l'enchaînement de ses propositions, dans la Conclusion, aux notes, p. 336.
Eustathe. Passage remarquable au sujet de la poudre à canon, 195.
Exhaustions (Méthode des), 251.
Existence. Preuve de Descartes dans S. Augustin, 12.
Expérimentale. Démocrite, Père de la Philosophie Expérimentale, 193.
Extirpation des Amygdales; *v.* Amygdales.

F.

Fabricius (Biblioth. Græc.) *v.* Brucker sur l'origine des idées, 20, note.
Fabrice d'Aq. Pend. a découvert la circulation du sang à Harvey, 166: son habileté en Chirurgie, sa modestie, 171.
Fallope: ses trompes connues des Anciens, 167 & suiv. *v.* Ruffus.
Feu. Principe du mouvement, selon Empédocle, 58. Feu, Matière éthérée, 131: nature du feu, selon quelques Anciens, 135. Feu pesant; *v.* Démonax. Comment le feu pénètre les corps, 139: pourquoi le feu tend-il toujours à s'élever, selon Lucrèce? 136.
Ficin. Son opinion sur les composés, 50; *v.* Etendue, Monade: sur l'assimilation des molécules organiques, 60; *v.* Génération, Buffon.
Figures. De toutes les figures isopérimètres, le cercle est la plus grande, selon Pythagore, 248; *v.* Sphère. Figure formée par circonvolution, de quoi est-elle le produit? 249.
Fistule lacrymale, 172.
Fixes; *v.* Etoiles fixes, sentimens des Anciens à cet égard, 94 & suiv.
Flamme, sa nature, 135.
Flavius Vopiscus, sur l'extrême industrie des Egyptiens, 181: sur les vases de verre, nommés *Allassontes*, 182: sur la manière de faire éclore les œufs, pratiquée depuis par Réaumur, 183.
Fleuves. Retournent-ils à leur source? 152 & suiv.
Flux & Reflux de la mer: opinion de Descartes, 142: de Képler & de Newton, 143: de

Pline, la même que celle de Newton, 144: de Pythéas, 143.
Fœtus. Circulation du sang du fœtus à la mère, & *vice versâ*, 160, note.
Fonction véritable des sens, 40.
Force productive (ou principe actif), dans la matière, reconnue des Anciens, 66; *v.* Vitalité, l'Idée de force, de résistance, &c. concourent à donner l'idée des corps, selon Epicure & Needham, 69; *v.* Etendue. Force de la semence incorporelle, se convertit en corps, 69; *v.* Germe, Semence. Forces centrifuge & centripète, 81: force de projection & de pesanteur, 82.
Formes des choses, ou Idées de Platon, 22: cause de cette opinion de Platon, 23; *v.* Modèle, Universel, Eternité.
Foudre. Les Anciens savoient faire tomber la foudre par l'électricité, 150 & suiv. *v.* Jupiter Elicius.
Fouille des mines; connoissance que cela exigeoit des Anciens, 176.
Fourneau de reverbère, inventé par Démocrite, 194.
Fra-Paolo a découvert la circulation à Fabrice d'Aq. Pend. qui en instruisit Harvey, 166; *v.* Servet.
Fracture; *v.* Luxation.
Franklin, son expérience électrique, 138; *v.* Jupiter Elicius.
Fréderic III. Roi de Dannemark: son expérience pour vérifier la dissolution du Veau d'or, 178; *v.* Boerhaave.
Freind; *v.* Chirurgie.
Frottement & agitation des parties, cause du feu, 135.
Fusil à vent, inventé par Ctésibius, 134; *v.* Philon, Air.

G.

Galien a connu le passage du sang des artères dans les veines, 161, note 1; *v.* Circulation, Apulée.
Galilée, sur le mouvement combiné des astres: justice qu'il rend à Platon, 90; *v.* Vitesse.
Ganymède inonde l'armée de César, 257.
Gard (Pont du). Monument de la grandeur des Anciens, 261.
Gassendi & Newton ont renouvelé la doctrine des atomes, ou la philosophie corpusculaire, 72; *v.* Moschus. Gassendi a devancé Descartes & Mallebranche dans la vraie théorie des qualités sensibles, 27.
Génération; *v.* Empédocle, Buffon, Ame, Hippocrate, Needham, Platon, Pythagore, Aristote, Germe, Œufs, Vers, Animal, Feu, Démocrite.
Genres des composés se réduisent, selon Platon, à quelque chose qui n'est pas composé, 49, 50.
Gerdil (le père), sur l'accord de la Physique de Leibnitz & de Pythagore, 45.
Germe primitif, principe de la génération, selon Needham: ce que les Anciens ont pensé à cet égard, 69; *v.* Génération.
Gesner, sur les animalcules d'Hippocrate, 208, note.
Gnomons ou Cadrans solaires, 247.
Gommes propres à absorber différentes couleurs sur la toile: en Egypte, 180.
Goutte de vin peut se répandre par toute la mer, selon Chrysippe, 74; *v.* Divisibilité.
Grandeur apparente des astres, 224 & suiv.
Gravitation; *v.* Pesanteur. Idée de plusieurs Anciens sur la force centrifuge & la force centripète, 81 & suiv.
Gravité réciproque entre les corps célestes, 84.
Gravure des médailles anciennes: sa supériorité, 265, & la note.
Gray. Son microscope, 265.
Greave, son ouvrage sur la description des Pyramides, où il parle du verre malléable, 192, & la note Angloise.
Grégori découvre la loi inverse du quarré des distances dans la théorie de Pythagore, 88, 89.
Grew, sur la poussière prolifique des plantes, 213.

Gui l'Arétin, son échelle des notes, antérieure à son temps, 274.
Guldin, 249 ; *v.* Figure.

H.

Habileté étonnante des Anciens dans les petits ouvrages, 263 ; *v.* Callicrate, Myrmécide.
Habitans de la Lune, 125 & suiv. *v.* Orphée.
Haller ; *v.* Circulation, 165, note.
Harmonie de Pythagore dans le cours des planètes, 88 : connue des Anciens, 276 & suiv.
Harvey ; sur la circulation du sang, 166 & suiv. *v.* Fabrice d'Aq. Pend.
Héraclide ; *v.* Pluralité des mondes, 95 & suiv. Systême de Copernic, 109.
Héraclite, sur les idées, pense comme Pythagore, 18 ; *v.* Mallebranche, formes : admet les êtres simples pour principes des corps ; *v.* Plotin, Hermias.
Hercule ; *v.* Bacchus.
Hermias regardoit la monade comme le principe des corps, 46 ; *v.* Pythagore.
Hernie intestinale, 172.
Heron d'Alexandrie. Il invente des machines à vent, des crics, des horloges hydrauliques, 134.
Hévélius, son erreur sur les Comètes ; *v.* Kepler.
Hicétas ; *v.* Nicétas.
Hiéroclès. Exposé de la doctrine de Pythagore, sur l'Ether, 133 ; *v.* Newton, Cicéron : croit, comme Platon, la matière tirée du néant ; *v.* Création, Proclus.
Hiéron, problême de sa couronne, 255.
Hipparque invente la Trigonométrie, 249 : donne les premières tables des mouvemens de la Lune & du Soleil, 253 ; *v.* Equinoxe.
Hippocrate de Chio. Son opinion sur les Comètes, 120 ; *v.* Pythagore, Encyclopédie. Quadrature des lunules, 230.
Hippocrate de Cos (le Médecin) regarde le feu élémentaire comme le principe du mouvement & de la végétation, 61, 62 ; *v.* Empédocle : a connu le systême de Buffon, 61 ; ce qu'il pensoit de la semence animale, 62 : a connu la circulation, 158 & suiv. *v.* Almélooven, Fœtus. Ses idées sur la génération ; *v.* Œufs, Vers, animalcules. Sa Chymie, 185, 186 ; *v.* Démocrite : ses idées sur la vie & la mort, 207, 208 ; *v.* Empédocle : admettoit l'Optimisme, 322, note 2. 325, note ; *v.* Cicéron.
Hobbes n'a fait que renouveler d'anciennes opinions, 70.
Homberg. Son sentiment sur l'éther, 131 ; *v.* Newton. Sur l'or potable, 178, note ; *v.* Joël.
Homme. L'homme, seul critérium des choses ; *v.* Protagoras, Berkeley, Jugement. Etat de l'homme selon Platon, après le péché originel, 328.
Homæoméries d'Anaxagore, 56 ; *v.* Lucrèce, Nature animée.
Horison. Astre vu à l'horison, 224 ; *v.* Réfraction astronomique, 222 ; *v.* Zénith.
Huile tirée du sel marin, 186, propre à calmer les flots de la mer, 145.
Hydropisie ; *v.* Ponction.
Hydrostatique. Ses principes découverts par Archimède, 255.
Hypothénuse ; *v.* Quarré, 248.

J.

Jamblique. Passage au sujet des lunettes de longue vue, 114. Son opinion erronée sur la création de la matière, 318.
Idées innées de Platon, adoptées par Descartes & Leibnitz, 16 ; *v.* Mallebranche, 18 : ce que Platon entend par idées, 22 ; *v.* Héraclite, 23 ; *v.* Formes, Leibnitz, Chaldéens, Oracles, Nicomachus, Nombre, Modèle, Universel, Passager, Eternité, Procession.
Impiété du Spinosisme, 70 ; *v.* Chinois. Aristarque accusé d'impiété pour soutenir le systême de Copernic, 107.
Inconstance des hommes dans leurs jugemens, 1.

Inconnu. Comment on arrive du connu à l'inconnu, 10.
Indivisibles (Méthode des), 251 ; *v.* Cavallieri.
Indivisibilité des atomes, 72 ; *v.* Moschus.
Industrie extrême des Egyptiens, 180 & suiv.
Influence des climats sur les mœurs, 70, & notes.
Instrumens de Chirurgie des Anciens, 171 & suiv.
Intellectuel. Monde intellectuel, archétype du monde sensible, 22, 23 ; *v.* Oracles, Platon.
Inverse (Raison) ; *v.* Quarré, Grégori.
Joël de Langelote ; *v.* Chymie, 178, note, & Homberg.
Isochronisme des vibrations du pendule, 221 & suiv. *v.* Arabes.
Jugemens ; *v.* Inconstance. Il n'y a pas de règle générale pour juger des choses, 34 ; *v.* Qualités sensibles, Cyrénaïque, 34, 35.
Julius Maternus Firmicus : ce qu'il dit de l'Alchymie, 178, note 5.
Ivoire : art de l'amollir, inventé par Démocrite, 194.
Jupiter Elicius, 150 & suiv. *v.* Electricité.

K.

Kepler : son erreur sur les Comètes, 120 : son opinion sur le flux & reflux, 142 : *v.* Pline, Newton.
Kircher ; *v.* Miroirs ardens.

L.

Lactance contre l'opinion des vers ou animalcules spermatiques, 205.
Lactée ; *v.* Voie.
Lambeccius ; *v.* Psellus, Chaldéens sur les idées.
Langelote ; *v.* Joël.
Laryngotomie, 172.
Leibnitz pense comme Mallebranche, sur l'origine des idées, 23 ; *v.* Descartes : sa Physique, 41 & suiv. les fondemens en ont été posés par les Anciens, 45 : avoue avoir puisé ses connoissances chez les Anciens, 51 ; sa bibliothèque, *ibid.* Tentatives d'un Allemand pour rapprocher Leibnitz de Parménide, 51 : son opinion sur l'espace & le temps, 310 ; *v.* Espace. Ses principes sur l'Optimisme & l'origine du mal, pris des Anciens, 320. Optimisme dans Timée de Locres, Platon, Plutarque, 321 & suiv. Il a suivi Platon & Chrysippe, sur l'origine du mal, 325 & suiv. Son Harmonie préétablie tirée de Plotin, 326.
Lenticulaire (Verre), 244 ; *v.* Miroir.
Leucippe a précédé Démocrite dans son systême, 29, note ; *v.* Corpusculaire, 72 : ce qu'il pensoit du Tonnerre, 139 ; *v.* Sénèque.
Linnæus a perfectionné le systême sexuel des plantes, 212.
Litharge d'argent, 184.
Lithotomie au grand appareil, 171.
Locke. Toutes les connoissances viennent des sens, 12 & 13 ; *v.* Aristote : Stoïciens, 13 & 14.
Logique de Descartes, 9 : sa méthode, 11 ; *v.* Aristote.
Longimétrie. Thalès en établit les principes, sur le rapport des côtés des triangles, 246 ; *v.* Ombre.
Louppes ; *v.* Miroirs, Microscopes, & 264.
Lucrèce, son opinion sur les qualités sensibles, 36, 37 : exposé du systême d'Anaxagore, 56 ; *v.* Nature animée, Plutarque, 57, Buffon, 54, Empédocle. Lucrèce a connu la résistance des milieux : erreur d'Aristote à cet égard, 77 & suiv. La pression de l'air oblige la flamme de monter, 136 : son opinion sur l'aimant, 147.
Lumière & couleurs, 100 & suiv. *v.* Propagation, Analyse, Newton, Mouvement, Cône.
Lune. L'ombre de la terre sur la lune ; *v.* Ombre. Taches de la lune, 112 : lune éclairée par le soleil, 125 : sa lumière sans chaleur, *ibid.* Habitans de la lune, 125 & suiv. *v.* Atmosphère. Question de Plutarque sur la lune, 129.

Lune cornée ; *v.* Verre.
Lunettes d'approche trouvées par Métius chez les Modernes, 112 ; *v.* Observation, Dioptre, Strabon, Mabillon, Microscopes.
Lunules, leur quadrature par Hippocrate de Chio, 230.
Luxations, 173.
Lyre des Anciens, 275.

M.

Mabillon ; *v.* Télescopes, 116.
Machiavel doit toute sa politique à Aristote, 70.
Machine ; *v.* Archytas, Archimède, Méchanique. Machine pneumatique ; *v.* Vîtesse, vuide, mouvement : Machines de guerre surprenantes des Anciens, 255, 257.
Maclaurin : sa sagacité ; *v.* Quarré, Grégori.
Mal. Origine du mal ; *v.* Optimisme, Leibnitz. Il n'est pas de mal sans quelque bien, 322 : le mal est l'absence ou la privation actuelle du bien, 324.
Malignité dans la nature humaine, selon Speusippe, 328, & selon d'autres Anciens, pag. suiv.
Malléabilité du verre, 189 & suiv.
Mallebranche a pris des Anciens l'opinion de voir tout en Dieu ; *v.* Oracles, Proclus : justification de son systême, 18, 19 ; *v.* Augustin : pense comme Aristippe & d'autres Anciens, sur les qualités sensibles, 32, 60 ; *v.* Descartes : raisonne comme Epicure sur le rapport des sens, 38 : son opinion sur la grandeur apparente des astres, 221.
Marcus Græcus, 197 ; *v.* Canon, Chymie, Brachmane, Anthême.
Marées, 142, 143, & suiv.
Marolles. Montucla lui fait mal-à-propos tout l'honneur de la solution d'un problême résous par Aristote, 228.
Marteaux ; *v.* Musique, Pythagore.
Masse. Chûte des Corps non proportionnelle à leur masse, 76 : Attraction proportionnelle à la masse des Corps, 86.
Matière. La matière ne peut se comprendre, selon Epicure, 48 : Etres immatériels ou simples, principes des corps, *ibid.* *v.* Systême de Leibnitz, 41 & suiv. Matière organique, 60 ; *v.* Empédocle, Elémens : décomposition graduelle des êtres matériels, ce qui en résulte, selon Needham, 64 & suiv. La matière a en elle-même le principe du mouvement, 66 ; *v.* Activité : distinction entre la matière & les corps, 68 : divisibilité à l'infini, comment ? 72. Matière éthérée, 131 ; *v.* Hiéroclès, Empédocle. Opinion de Platon sur la matière, 315 & suiv. *v.* Espace. Sentiment des Anciens sur la création de la matière ; *v.* Création.
Mead ; *v.* Servet, 163, note.
Méchanique. Archytas en établit les premiers principes, & en fit le premier l'application, 248, & note ; *v.* Archimède : excellence des Anciens dans la méchanique, 255 & suiv.
Médaille Latine prouvant la connoissance que les Anciens avoient de l'électricité, 152 ; *v.* Cerf volant : autres médailles prouvant combien ils connoissoient les règles de la perspective, 227, & note.
Médecine. Les Anciens y ont excellé, 157 ; *v.* Circulation.
Membrane. La semence, selon Aristote, s'enveloppe d'une membrane dans l'utérus, 203.
Membres. Accroissement des membres du fœtus, selon Hippocrate, 208 ; selon Platon, 209.
Mémoire. Elle vient des sens, 15 ; *v.* Locke.
Mer. Si les vapeurs des mers & de la terre servent à réparer les pertes que font les astres, 132, note 1 : l'eau de la mer, susceptible de s'enflammer, 186, note 4.
Microscopes chez les Anciens, 263 & suiv.
Milieu ; *v.* Résistance, Rare.
Millington, sur la poussière fécondante des plantes, 213 ; *v.* Grew.
Miroirs ardens d'Archimède, révoqués en doute par les Modernes, 235 : leur possibilité prouvée par Kircher, 236 : décrits par Tzetzès, *ibid.* celui de Proclus, 242 : témoignages des Anciens en faveur d'Archimède, 238 & suiv.

celui de Buffon, 237 : détail de celui d'Archimède par Anthême, 231. Miroirs ardens par réfraction, 244.
Modèle. Quel modèle Dieu s'est représenté pour former l'univers, 22, 23 ; *v.* Idée, *ibid.* Nombres, 20.
Modes nombreux de la musique ancienne ; leur avantage, 282.
Moderatus Gaditanus. Passages sur les nombres de Pythagore, 45.
Modernes. Les grands hommes parmi les Modernes, ont admiré les Anciens, 4. Les Modernes se sont souvent enrichis des dépouilles des Anciens, 40 ; *v.* Anciens. Jugement de l'Auteur sur le mérite des Anciens & des Modernes. Préface.
Mœris (Lac), 259.
Momies des Egyptiens, 179 : de Louis de Bils, *ibid.*
Monades de Pythagore & de Leibnitz, 45 ; *v.* Corps, Composés, Parménide.
Monde. Pluralité des mondes, 93 & suiv. Il est possible, suivant Démocrite, de faire un monde avec un atome, 74 ; *v.* Divisibilité.
Monocorde de Pythagore, 248.
Montucla, son erreur sur une citation d'Aristote au sujet des atomes, 87, note. Comment Pythagore trouva la monocorde, 247. Platon résout le problème de la duplication du cube, 248 ; erreur au sujet de la rondeur de la lumière passant par un trou quarré ou triangulaire, 228.
Mort. Il n'y a point de mort proprement dite, 58, 59 ; *v.* Vie.
Mosaïques des Anciens ; *v.* Chymie, 193, 271.
Moschus, Auteur de la philosophie corpusculaire, 29, note, 72 ; *v.* Leucippe.
Mouvement. Le feu en est le principe, selon Empédocle, 58 ; *v.* Feu, Nature animée. Principes actifs qui de leur nature produisent le mouvement, 65 : définition du mouvement & de son accélération, 75 ; *v.* Simplicius : sa progression, 76 : erreur d'Aristote à ce sujet, *ibid.* Cause du mouvement accéléré, 78, expliquée par Averroës & Scot, 79 : mouvement de projection combiné avec la pesanteur dans le cours des Astres, 81. Dieu a donné le mouvement le plus convenable aux corps célestes, 83 ; *v.* Pesanteur universelle, Rotation, Révolution, Rectiligne. Mouvement progressif de la lumière, 103, 104.
Moyse, sa dissolution du veau d'or, 177 ; *v.* Frédéric. Son opinion sur l'ame des bêtes, 307, 308, & notes ; *v.* Ame. Platon définit Dieu comme lui ; *v.* Définition.
Muschembroëck ; *v.* Espace.
Musique. Pythagore en trouva les principes, comment ? 247, 272 ; *v.* Marteau. Musique aussi ancienne que le monde, 272 : étude que les Anciens en firent, *ibid.* & suiv. Notes de la musique connues des Anciens, *ibid.* Instrumens de musique des Anciens, 275 & suiv. ses effets prodigieux, 279 & suiv. & 381. Genres diatonique, chromatique, enharmonique des Anciens, 282. Nombre des modes de la musique ancienne, *ibid.* son avantage sur nos deux modes bécare, bémole, *ibid.* raison de la perfection de la musique ancienne, 283.
Myrmécide, son petit chariot d'ivoire, 263.

N.

Natrum ou nitre des Anciens, 183, 188.
Nature des corps, selon Leibnitz, Pythagore, & plusieurs Anciens, 42 & suiv. *v.* Needham. Epicuriens, Etendue, Atomes. Nature animée, 54 & suiv. Nature active & animée, 64 & suiv. ce que c'est que la nature, 67 & suiv. nature humaine dépravée dans son chef, selon Platon, 328 ; *v.* Péché originel, malignité.
Needham, comment selon lui on a l'idée des corps, 69 ; *v.* Nature.
Némésius. Les Stoïciens déduisoient des sens tout principe de raisonnement, 15, note ; *v.* Diogène Laërce.
Némésius a connu la circulation du sang, 161.

Newton & Gaſſendi ont renouvelé la philoſophie corpuſculaire, 72 : opinion des Newtoniens ſur la diviſibilité de la matière, 73 ; *v.* Thalès : Newton s'explique comme Anaxagore à ce ſujet, *ibid.* conformité de ſa théorie, des couleurs & de la lumière, avec celle de Pythagore & de Platon, 101, 102, & ſuiv. Eloge de Newton, d'après Platon, 103 : ſon opinion ſur les Comètes, 120 ; *v.* Sénèque : ſur l'éther, 131 : conformité de ſa doctrine ſur ce point, avec celle de Pythagore, 133 : ſur la cauſe du Tonnerre, 137, 138 ; *v.* les articles Flux, Attraction.

Nicétas admettoit le mouvement de rotation de la terre ſur ſon axe, 119 ; *v.* Rotation.

Nicomachus, ſur les idées de Platon, 21, note.

Nicomède. Ligne de Nicomède pour la quadrature du cercle, 234, note.

Nitre, 183, 188.

Nôce Aldovrandine, 227, note.

Nombres de Pythagore, ou idées de Platon, 20 : nombres ou monades, 45 ; *v.* Syſtême de Leibnitz, 41 & ſuiv. Pythagore rapportoit aux nombres, l'origine des animaux, & les révolutions des aſtres, 46.

Notes de muſique, connues des Grecs, 274.

Notions. Elles s'acquièrent peu à peu par le canal des ſens, 12, 13 ; *v.* Eſprit.

Numa connoiſſoit l'électricité, 150 ; *v.* Tullus.

Nutrition, comment elle ſe fait, 58, 59, 60.

O.

Objets ; *v.* Tube, Strabon, Dioptre, Alhazen, Archimède, Ariſtote, Diſtance, Ombre, Protagoras.

Obliquité de l'écliptique apperçue de Thalès, 246.

Obſervation. Les obſervations aſtronomiques de Démocrite ſuppoſent l'uſage des lunettes d'approche, 112 ; *v.* Tube.

Œufs. Art de faire éclore les œufs en Egypte, 182 : génération par les œufs, 200 & ſuiv.

Offices de Cicéron, excellence de cet Ouvrage, 71, note.

Olympe Phrygien. Inſtrument qu'il invente, 273.

Ombre de la terre ſur le diſque de la Lune, prouve la rondeur de la terre, ſelon Ariſtote, 116 ; *v.* Terre. Thalès ſe ſert de l'ombre des Pyramides pour en meſurer la hauteur, 246.

Onguens des Egyptiens, 184 ; *v.* Chymie.

Opérations de Chirurgie : avantages des méthodes des Anciens à cet égard, 170, 171.

Opinion. Des opinions cauſes des erreurs ; mais les rapports des ſens ſont vrais, 38, 39, 40 ; *v.* Jugement, raiſonnement.

Optimiſme & origine du mal, 320 & ſuiv. *v.* Leibnitz.

Optique ; *v.* Lunettes, rayon, traité d'optique de Ptolomée, qui ſubſiſtoit encore du temps de Roger Bacon, 221.

Or tiré de l'orpiment par l'Empereur Caïus, 189 ; or potable, 178 : dorure en or moulu, 180, & note 2.

Oracles des Chaldéens, ſur la cauſe première des idées, 19 ; *v.* Chaldéens, Idées, Platon.

Orbite ; *v.* Equilibre.

Ordre que Dieu a mis dans l'univers, ſelon Platon, 67 & ſuiv. *v.* Activité.

Organique. Matière organique ; *v.* Buffon, 58 : nature animée, Empédocle.

Orgues d'Archimède, 175.

Orphée croyoit la lune habitée, 126 ; *v.* Pluralité des mondes : Voie lactée, 95 ; *v.* Pythagore Fable d'Orphée & d'Euridice : Muſique & ſes effets, 280.

Oughtrède cité par Wallis, au ſujet de l'Algèbre des Anciens, 250.

Ourſe (la petite) ſon uſage montré par Thalès, 246.

P.

Palmier, ſa fécondation, 218 & ſuiv. *v.* Pouſſière prolifique.

Palmyre, ſa magnificence, 258.

Pappus a présenté le germe de plusieurs découvertes modernes, 249.
Parabole, sa quadrature par Archimède, 233.
Pardies sur l'ame des bêtes, 308, note.
Parménides. Tentatives pour le rapprocher de Leibnitz, 51.
Parties. Usage des différentes parties dans l'accompagnement, connu de Platon, 278.
Parties similaires ; *v.* Anaxagore, 56.
Passager. Les êtres passagers ou les composés ne donnent point de connoissance certaine, 21.
Péché originel connu des Anciens, & comment ? 327 & suiv.
Peinture : *v.* Toile, vitrage, mosaïque, perspective, gomme, verres : ce qu'on peut penser de la peinture des Anciens, 269 & suiv.
Peiresc ; *v.* Ecliptique.
Pendule, ses vibrations connues des Arabes, 221.
Périr. Rien ne peut périr dans la nature, 58, 66, note 4.
Perle dissoute dans le vinaigre, 189.
Persans anciens enseignoient le Spinosisme, 70.
Persépolis, sa magnificence, 259.
Perspective, ses règles connues des Anciens, 226, note.
Pesanteur ; *v.* Etendue, Vîtesse, Gravitation, Gravité. Pesanteur universelle, 77 & suiv. de l'air, 134 : du feu, 136 ; *v.* Démonax.
Phavorinus a soupçonné les satellites des planètes, 97.
Phénomènes. Il n'existe que les phénomènes saisis par les sens, selon Protagoras, 31 ; *v.* Berkeley.
Philolaüs a connu le systême de Copernic, & l'a divulgué le premier, 105, 106, 107 ; *v.* Aristarque, Zodiaque.
Philon de Bysance décrit les fusils à vent ; *v.* Ctésibius, Elasticité.
Philoponus ; *v.* Corde.
Philostrate ; *v.* Perspective.
Physique de Leibnitz, 43 & suiv. *v.* Monade.
Pierre précieuse ; *v.* Diamant, Chymie. L'Art de tailler les pierres précieuses a-t-il été connu des Anciens ? Supériorité des pierres gravées anciennes, 265, & note 2.
Pierre ; *v.* Lithotomie.
Pitcarn prétend mal-à-propos que les Anciens n'ont pas connu la circulation du sang, 160, note 1.
Plaies ; *v.* Chirurgie : quels médicamens les Egyptiens y appliquoient, 184 ; *v.* Litharge.
Planètes, en plus grand nombre qu'on *le croit*, selon Démocrite, & d'autres Anciens, 95, 96 ; *v.* Pluralité des mondes : comment ils sont habités, 96 ; *v.* Timée. *Révolution* des planètes sur elles-mêmes, 117 & suiv. *v.* Phavorinus.
Plantade, sur les animalcules spermatiques, 204.
Plantes, leur différent sexe, 212 : semence des plantes comparées aux œufs, par Empédocle, 216 ; *v.* Sexe.
Platon ; *v.* Idées innées, Descartes, Proclus : juge des qualités sensibles, comme Protagoras, 35 ; *v.* sensations : son opinion sur les composés, 49 & suiv. sur la nature animée, 66, 67 ; *v.* Vitalité : sur le mouvement des astres, combiné de deux forces, 83, 90 ; *v.* Dieu, mouvement : sur les couleurs & la propagation de la lumière, 101 & suiv. *v.* Newton : sur le systême de Copernic, 109 ; *v.* Philolaus : sur la circulation du sang, 160 : sur les antipodes, 110 : sur l'éther, 133 ; *v.* Empédocle, Hiéroclès : sur l'aimant, 146 ; *v.* Lucrèce : sur les animaux spermatiques, 204, 209. Ses découvertes particulières, 248 : il invente l'algèbre, 251 ; *v.* Analyse, son opinion sur l'espace, le temps, le lieu ; *v.* Espace. Il définit Dieu comme Moyse, 299 : parle de l'ame, mieux qu'aucun Ancien, 304.
Plaute ; *v.* Boussole.
Pline a cru que la terre étoit une sphère, 111 : son opinion sur la cause du flux & réflux, 144 ; *v.* flux : sur le sexe des plantes, 318.
Plotin, sur l'origine des corps, pense comme Leibnitz & Pythagore, 50 ; *v.* Genres : son

opinion ſur l'aſſimilation des parties animales, 39 ; *v.* Nature animée : ſur l'harmonie préétablie, la même que celle de Leibnitz, 326 ; *v.* Leibnitz.
Pluralité des mondes, 92 : opinion de pluſieurs Anciens, 95 ; *v.* Atmoſphère, Orphée.
Plutarque ; *v.* Sens, 13, Locke, Stoïciens, Straton ; ſûr les qualités ſenſibles, 33, notes : expoſé du ſyſtême d'Anaxagore, 57 ; *v.* Nature animée. Lucrèce : ſon opinion ſur la force centrifuge & centripète, la gravitation univerſelle, 84, 85 ; *v.* Grégori : ſur les antipodes, 110 : ſur l'aimant, 150 : paſſage ſur les lunettes de longue vue, 115, note 1 ; *v.* Jamblique : ſur les Habitans de la lune, 128 : beau paſſage ſur la Divinité, 300.
Pneumatique ; *v.* Héron, 134, 258.
Poids ou Peſanteur de l'air, 134.
Pollux (Onomaſticon) a connu les voies de la circulation du ſang, 161 ; *v.* Néméſius.
Polypes, leur reproduction connue d'Ariſtote & de S. Auguſtin, 210 & ſuiv. Polypes à l'Oreille, 173.
Pompes inventées par Ctéſibius, 258.
Ponction des Hydropiques, 171.
Ponts des Anciens, 261.
Pouls connu d'Hippocrate, 168, & note.
Pourpre, quelle étoit la vraie couleur pourpre des Anciens, 148, note 2.
Pouſſière prolifique des plantes, 219 ; *v.* Palmier.
Preſſion ; *v.* Peſanteur, Gravité : la preſſion de l'air, cauſe d'élévation de la flamme, 134, 136 ; *v.* Elaſticité.
Principes de Locke, 12 ; des corps, 49 & ſuiv. *v.* Monades, Héraclite, compoſés, principes actifs de Needham, 64 ; *v.* Mouvement.
Proceſſion des Idées ou leur émanation de Dieu, 22 & ſuiv.
Proclus : ſon opinion ſur les idées innées, 19, 20 ; *v.* Chaldéens : ſon miroir ardent, 241 ; *v.* Miroir : croit, comme Platon, la matière tirée du néant, 318.
Propagation de la lumière, 101, ſelon Platon.
Proportion de la révolution des aſtres, 88 & ſuiv. *v.* Quarré, Gravitation, Grégori.
Protagoras a devancé Berkeley ; *v.* Berkeley : diſtingue entre les objets & les qualités ſenſibles, 31, 32 ; *v.* Senſation.
Pſellus, 19 ; *v.* Idées innées, Mallebranche, Proclus.
Ψυχαὶ Ἱπποκράτυς. Ames d'Hippocrate ; *v.* Geſner, 208, note 1.
Ptolomée, au ſujet de la voie lactée, 93, note : établit les principes de l'Harmonie, 273 : décrit des inſtrumens ſemblables aux tuorbes, aux luths, 275 : ce qu'il dit du monocorde, 277 : il a connu la réfraction aſtronomique, 222 ; *v.* Zénith, horiſon.
Pyramides d'Egypte, 260.
Pythagore, ſes nombres, ou idées de Platon, 20, ou monades de Leibnitz, 46 : ſon opinion ſur la ſemence animale, 61, 62 : ſur la nature animée, 66, 69 : ſur la diviſibilité à l'infini, 73, note : ſur la raiſon inverſe du quarré des diſtances, 88, 89 ; *v.* Grégori : ſur la pluralité des mondes, 95 & ſuiv. ſur la cauſe des couleurs, 100 ; *v.* Platon : ſur le ſyſtême de Copernic, 106 : ſur les antipodes, 110 : ſur les tubes optiques ; *v.* Dioptre : ſur les comètes, 123 ; *v.* Sénèque : ſur les habitans de la lune, 127 : ſur l'éther, 132. Expoſé d'Hiéroclès à ce ſujet, 132. Ses découvertes particulières, 247 & ſuiv. *v.* Marteaux, Muſique, Monocorde, Hypothénuſe, Iſopérimètre. Les écrits des Pythagoriciens contiennent toutes les théories de la Muſique, 272 & ſuiv. Selon Pythagore, la vie actuelle eſt une mort ſpirituelle, 329.
Pythéas prouve l'obliquité de l'écliptique, 246, note ; *v.* Ecliptique. Sur les marées, 143, & note.

Q.

Quadrature des lunules, 230 : du cercle par Anaxagore, 231 : par d'autres Anciens, *ibid.* tentatives d'Archimède, de Philon, d'Appollonius & d'autres, 232 & ſuiv. *v.* Parabole.

Qualités sensibles résident dans l'ame, selon les Anciens, 26; *v.* Descartes. Mallebranche, *ibid.* & 28. Ces deux Philosophes devancés par Gassendi, 27 : opinion de Démocrite, 22, 31; *v.* Protagoras, 31, Aristippe, Straton, Sens, Sensation.

Quantité quelconque, peut être égalée par une plus petite, selon Chrysippe, 74; *v.* Divisibilité.

Quarré; *v.* Raison inverse, 87 & suiv. Loi du Quarré des distances, 82 : Quarré de l'Hypothénuse, 248 : de la parabole, 233.

R.

Rayons visuels, moins dispersés avec un tube optique, 113, 114; *v.* Vue, Réfraction, Strabon, Dioptre, Rare.

Raison. Principe de la raison suffisante, 42 : raison inverse du quarré des distances, &c. 82, 87.

Raisonnement. Principes du raisonnement; *v.* Némésius.

Rapport des sens, vrai, 38, 40, & suiv. *v.* Sens, Sensation.

Rare. Réfraction différente du rayon lumineux, selon la rareté des différens milieux, 221, 222.

Rectangle; *v.* Triangle.

Rectiligne; *v.* Trigonométrie, 249 · mouvement rectiligne, 90.

Réfraction; *v.* Miroir, Strabon. Réfraction de la lumière, 221 : astronomique, 222; *v.* Alhazen.

Résistance & activité motrice, 66, 67 : des milieux, 76, 77; *v.* Vuide : ignorée d'Aristote, connue de Lucrèce, *ibid.*

Respiration, sa cause est le poids de l'air, &c. selon Empédocle, 134.

Reverbère (Fourneau de), 194.

Révolution dans ces Sciences, 3 : des astres; *v.* Proportion : des planètes sur elles-mêmes, 117; *v.* Rotation. Relation particulière & générale des astres, 118 : des comètes, 120 & suiv. *v.* Sénèque.

Rhodiginus; *v.* Rovigo.

Rien ne se fait de rien, 314 : Réflexion sur ce principe, *ibid.*

Romer; *v.* Propagation de la lumière.

Rondeur de la terre, 111; *v.* Antipodes, ombre, Plutarque.

Rotation des planètes, 118 & suiv. *v.* Axe, Nicétas.

Rovigo (Cælius de), regardoit la terre comme un point, 97; *v.* Terre, Ælien.

Ruffus d'Ephèse; *v.* Trompes de Fallope, 167.

S.

Sagacité des Anciens, 5; *v.* Découvertes.

Salluste le Cynique. Le mal, selon lui, n'est que l'absence du bien; *v.* Epictète, mal.

Santorius; *v.* Transpiration.

Satellites; *v.* Phavorinus.

Sceptiques. Ils ont nié l'existence réelle du temps & de l'espace, 309.

Scipio Aquilianus; *v.* Alcmæon, 49, & note.

Scot, sur le mouvement accéléré, 79.

Sculpture des Anciens : sa supériorité, 267.

Sections coniques découvertes par Platon, 249.

Sel ammoniac, 183.

Seleucus; *v.* Systême de Copernic, Aristarque.

Semblable. Rien de semblable dans la nature, selon Leibnitz, 52, & note 1.

Seméiotique, ou Art de noter la musique chez les Anciens, 274; *v.* Notes.

Semence de l'animal, 58 & suiv. *v.* Buffon : opinion d'Aristote, de Démocrite, de Pythagore, d'Hippocrate, sur la semence animale, 61, 62, 69; *v.* Œufs, animalcules spermatiques, Empédocle, génération, force, membrane.

Sénèque, sur la circulation du sang, 161, note 3 : sur les comètes, 121, 123; *v.* Egyptiens : sur la pesanteur & l'élasticité de l'air, 135; *v.* Lucrèce : sur la cause du tonnerre, *v.* Stoïciens.

Sens; *v.* Locke, Aristote. 12 & suiv. Cyrénaïque : sens, sources de nos connoissances, *ibid.* les rapports des sens sont tous vrais, 38, 40; *v.* Sensation, Démocrite, Mallebranche, Epicu-

Epicuriens, tacte : fonction véritable des sens, selon Sextus Empiricus, 38, 39.
Sensations, sont les modifications de l'ame, 36 ; *v.* Qualités sensibles, différence, Socrate, Straton. Sensations toujours vraies, 38.
Sensible ; *v.* Passager, 21 : qualités sensibles ; *v.* Qualités.
Sépulcre. Le corps est le sépulcre de l'ame pendant la vie, 16, 17.
Séries infinies (Méthode des), 251.
Servet, 162 : son fameux passage, en entier, sur la circulation du sang, 163.
Seth, ses colonnes, 177.
Sexe. Liqueur séminale des deux sexes, 62 & suiv. selon Buffon & Empédocle : sexe des plantes ; *v.* Linnæus, 212 : connu de Claudien, 214 : sentiment de Théophraste, *ibid.* d'Empédocle, 216 : erreur d'Aristote, 216 : Expériences des Anciens à cet égard, 217 ; *v.* Palmier, Vaillant, Camerarius.
Sextus Empiricus, sur la réfraction astronomique, 223, note 1.
Simples. Etres simples & non matériels, principes des composés, 50 ; *v.* Monades, nombres, genre, Plotin, Ficin.
Situation des Anciens par rapport aux Modernes, 91 ; *v.* Voie lactée.
Socrate, son opinion sur les qualités sensibles, 26 : sur le tonnerre, 140.
Soie teinte des Anciens Egyptiens, 180.
Soleil immobile au centre, &c. selon Aristarque, 107 ; *v.* Théophraste : soleil vu plus grand ; *v.* rayon, Strabon : sa distance de la terre ; *v.* Aristarque : son image par un trou quarré ; *v.* l'Addition de cet Ouvrage.
Sommet. Angles opposés au sommet, égaux, selon Thalès, 247.
Souvenir. Nos connoissances ne sont qu'un souvenir, selon Platon, 16 & 17.
Speusippe, sa belle définition de Dieu, 299 ; *v.* Dieu.
Sphère, le plus grand des solides isopérimètres, selon Pythagore, 248 : la terre est une sphère applatie, selon Leucippe, 111, note 1 ; *v.* Ombre, sphère armillaire, 2[illegible]7 ; *v.* Anaximandre : doctrine élémentaire sur le contact des sphères, 5, note.
Sphéricité de la terre, 111.
Spinosa n'a fait que renouveler d'anciennes opinions, 70 ; *v.* Chinois, Xénophane.
Stasicrate propose de faire du mont Athos, la statue d'Alexandre, 260, note 2.
Statique, ses principes établis par Archimède, 255.
Steuchus Eugubinus, sur la création de la matière, 319, note 2 : sur le péché originel, 329.
Stobée ; *v.* Nombres de Pythagore, 45 : sur les comètes, 123.
Stoïciens ; *v.* Sens, 13, Némésius, Locke : sur l'éther, 131 ; *v.* Pythagore : sur le tonnerre, 139 ; *v.* Socrate, Sénèque.
Strabon. Passage notable sur les lunettes de longue vue, 115 ; *v.* Archimède, Pythagore.
Straton. Qualités sensibles, 36 ; *v.* Protagoras.
Sucre, connu des Anciens, 184.
Sutures, 173.
Sympathie ; *v.* Nature animée, 59.
Symphonie, selon Cassiodore, 278, 279 *v.* Chant, Harmonie.
Systême de Leibnitz, 41, connu des Anciens, 45 : de Buffon, 54 ; *v.* Nature animée : de Copernic, 105 & suiv.
Systole ; *v.* Némésius, 162.

T.

Taches de la lune & ses montagnes, 6, 112 : sur le disque des astres, 117.
Tacite, a mieux jugé qu'aucun écrivain les actions des grands hommes, 71, note.
Tact. Démocrite réduisoit tous les sens au toucher, 38, note ; *v.* Sensation.
Taille. Art de tailler les diamans, 265, note.
Tangente. Tout corps tend à s'échapper par la tangente, selon Leucippe, 99.
Tarentule. Guérison de sa morsure, 280.
Teinture. Les Egyptiens ont excellé dans cet art, 180 ; *v.* Toile, Pourpre, Soie.
Télescopes, 112 & suiv. *v.* Lunettes, Strabon.

Temps. Opinion des Sceptiques, 309 : & de différens Anciens & Modernes, 310 ; *v.* Espace.

Terpandre, Musicien.

Terre, sa rondeur, 107 ; *v.* Ombre, antipodes, *ibid.* *v.* Sphère, Zodiaque : la moindre des planètes, ou un point, comparée à l'univers, 95 ; *v.* Ælien.

Tertulien, sur la semence animale, 210 ; *v.* Semence.

Thalès ; *v.* Pluralité des mondes, 95 & suiv. sur la divisibilité de la matière, 73, note : sur la lumière de la lune, 125 ; *v.* Empédocle, 125, note : ses découvertes particulières ; *v.* Pyramides, angles, distance : sur la nature de de Dieu, 295, note.

Thémistius, au sujet de la poudre à canon, 196.

Théognide, son opinion sur Dieu, 297.

Théophraste, ses caractères peints avec la plus grande vérité, 71, note : admettoit le systême de Copernic, 106 ; *v.* Aristarque, Timée.

Thériaque d'Andromaque, 184.

Thomas (S.), son opinion sur l'ame des bêtes, 307.

Ticho Brahé, son systême connu de Vitruve, 109, 110.

Timée de Locres, admettoit le systême de Copernic, 107, 109 ; *v.* Philolaüs : connoissoit le mouvement particulier des étoiles fixes d'occident en orient, 253 : & la précession des équinoxes, *ibid.* son opinion sur l'espace, le temps ; *v.* Espace : sur le monde animé, 66, note 3 : sur les deux forces de projection & de pesanteur, 82 : sur le temps, 309, & note : sur le vice de la nature humaine, 328.

Timothée, Musicien, 281.

Toile. Art de peindre la toile en Egypte, 180.

Tonnerre, 137 & suiv. *v.* Electricité, Franklin, Jupiter Elicius.

Topiques. Obligation qu'on a aux anciens Chirurgiens à cet égard, 174, ligne 15.

Toucher ; *v.* Tact.

Tourbillons de Descartes, connus des Anciens, 98.

Tournefort, son erreur sur les étamines des plantes, 213, 214 ; *v.* Vaillant, Zaluzianski.

Transpiration de Santorius, 168, & note.

Tremblemens de terre, 141 & suiv. imités par Anthème de Tralles, 196, note 2.

Triangles. Usage qu'en fit Thales ; *v.* Distance : rectangle dans un cercle, ayant le diamètre pour base, 247 ; *v.* Isocèle : égalité des deux angles, sur sa base, *ibid.* *v.* Trigonométrie. Triangles inscrits & circonscrits d'Archimède ; *v.* Cavallieri.

Trigonométrie rectiligne & sphérique, inventée par Hipparque & Diophante, 249.

Trimalcion. Repas de Trimalcion ; *v.* Perspective, 227, note.

Trisection de l'angle, trouvée par Platon, 249.

Trompes de Fallope ; *v.* Fallope.

Trumaux, Glaces chez les Anciens, 261, 262.

Tubal-Cain, le même que Vulcain, habile Chymiste, 176, 177.

Tube optique ; *v.* Strabon, Mabillon, 113 & suiv.

Tullus Hostilius tué en électrisant une nuée, 151.

Tuorbes des Anciens, 275.

Tzetzès, sa description du miroir d'Archimède, 236.

V.

Vaillant a le premier été témoin oculaire du secret de la fécondation des plantes, 213 ; *v.* Grew.

Vallière (Duc de la) ; *v.* Servet, 163, note.

Veau d'or ; *v.* Frédéric, Or potable.

Veines. Anastomose des artères & des veines, 161, 164.

Vérité ; *v.* Doute, 9 : règle du criterium de vérité, 32, 33, 34, & suiv.

Verre. Ductilité du verre, 189 & suiv. Verres peints, 180, 181, 193, 194 ; *v.* Flavius Vopiscus. Voyez aussi 271.

Vers spermatiques, 203 ; *v.* Animalcules, Gesner.

Vertu attractive, cause de l'assimilation des parties animales, 60 : différence du vice & de la vertu ; *v.* Vice.
Vessie pleine d'air ; *v.* Pesanteur.
Vice. Aristote a bien exposé les moindres différences du vice & de la vertu, 70, note 4.
Vicissitude. Tout est dans une perpétuelle vicissitude, 59, 64 ; *v.* Nature animée, active & animée, mort.
Vie. Il n'y a pas de vie proprement dite, 59 ; *v.* Vicissitude.
Vinaigre Chymique dissout la perle de Cléopatre, 189.
Violon sur une médaille de Néron, 275.
Vis sans fin d'Archimède, 255.
Vitalien ; *v.* Proclus, 241.
Vitalité dans chaque partie de matière, 66 ; *v.* Force productive.
Vitellion, au sujet des miroirs ardens d'Archimède de Tralles, 241.
Vîtesse égale des corps tombans dans le vuide, 77 : erreur d'Aristote, 76 ; *v.* Accélération : comment les différens degrés de vîtesse produisent les mouvemens uniformes dans la révolution des astres, 89, 90 ; *v.* Galilée.
Vitrages peints des Anciens, 193 : vitres aux fenêtres, chez les Anciens, 261, 262, & les notes.
Vitruve ; *v.* Ticho Brahé.
Universel. Les idées universelles des choses participantes de la Divinité, selon Démocrite, 22.
Voie lactée. Sentimens des Anciens, 6, 92, & suiv.
Vue. Moyens d'aider la vue, 112 & suiv. *v.* Dioptre, Télescope, Tube, Mabillon. Passage notable d'Aristote sur la cause de la vue plus ou moins longue.
Vuide ; *v.* Vîtesse, Lucrèce.
Vulcain ; *v.* Tubal-Caïn.
Wallis, soutient que l'algèbre a été connue des Anciens, 251 ; *v.* Diophante.
Wolf, tente en vain de substituer, à la suite des propositions d'Euclide, un autre enchaînement ; dans la conclusion aux notes, p. 336.

X.

Xénocrate admet comme Leibnitz, Pythagore, Epicure, des êtres simples, pour principes des corps, 51 ; *v.* Héraclite.
Xénophane a semé les premiers germes du Spinosisme, 70 ; *v.* Zénon : croyoit la lune habitée, 127, 129 ; *v.* Habitans.
Xénophon. Son Cyrus est la meilleure école d'un grand Prince, 71.

Z.

Zacharie, Pape. Erreur sur le fait de la condamnation de Virgile, Evêque, par rapport aux Antipodes, 110.
Zaluzianski, le premier parmi les Modernes, a distingué clairement les plantes mâles des femelles, 213.
Zénith ; *v.* Réfraction astronomique, 222, 225.
Zénon d'Elée & Xénophane ont semé les premiers germes du Spinosisme, 70.
Zénon le Rhéteur. Sa maison brûlée par Anthème de Tralles, 196 ; *v.* Poudre à canon.
Zodiaque, cercle oblique que parcourt la terre, selon Philolaüs, 107 ; *v.* Systême de Copernic. *v.* Héraclite, 109, 117.
Zonaras, au sujet des miroirs ardens de Proclus, 241.
Zoophytes, leur formation graduelle, selon Needham, 64.
Zozime de Panopolis, au sujet des alambics & de la distillation, 187.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

CORRECTIONS À FAIRE.

PAGE 6,	à la note,		effacez *p.* 205.		
— 144,	lin. 14,		effacez *écarté.*		
— 280,	lin. 1 de la 1ere note,		effacez *Samuel.*		
— 85,	lin. 1,	au lieu de	*rpincipe,*	lisez	*principe*
— 147,	— 3,	—	*lause,*	—	*cause*
— 149,	— 13,	—	*pisent,*	—	*disent*
— 162,	— 10,	—	*de la,*	—	*du*
— 196,	— 5,	—	*euu ne,*	—	*eu une*
— 263,	— 8, note 1,	après	*Lotos,*	ajoutez	*ou de Liege*
— 235,	— 15,	au lieu de	*foit,*	—	*fait*
— 263,	— 15,	—	*Vaisseur,*	—	*Vaisseau*
— 270,	— 9,	—	*Minautore,*	—	*Minotaure*
— 284,	— 5,	—	*la,*	—	*les*
— 316,	— 8,	—	*spectateurs,*	—	*sectateurs*
— 323,	— 1, note 1,	—	*Antonius,*	—	*Ausonius*

00083006

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 15 June, 2016